

Økt levealder

*- Effekter på offentlige finanser gjennom
tilpasninger i helse- og omsorgssektoren og
befolkningens utdanningsmønster*

Caroline Moe



Masteroppgave i samfunnsøkonomi

Økonomisk institutt

Universitetet i Oslo

Januar, 2015

© Caroline Moe

2015

Økt levealder -Effekter på offentlige finanser gjennom tilpasninger i helse- og omsorgssektoren og befolkningens utdanningsmønster

Forfatter: Caroline Moe

<http://www.duo.uio.no>

Trykk: Reprosentralen, Universitetet i Oslo

Sammendrag

En stadig eldre befolkning trekkes ofte frem som en av de viktigste utfordringene for offentlige finanser de neste tiårene (Holmøy, Kjølvik og Strøm, 2014). Mens økningen i antall eldre i dag i stor grad kommer av variasjoner i fødselstall i tidligere perioder, vil økningen i levealder ha større betydning i et mer langsiktig perspektiv (Finansdepartementet, 2012).

Jeg benytter en enkel modell for å studere stiliserte effekter av økt levealder på offentlige finanser frem til år 2100. All befolkningsvekst og endring i alderssammensetning skjer som følge av økning i levealder. Effektene som studeres virker gjennom arbeidsmarkedstilpasninger som følge av økt etterspørsel etter helse- og omsorgstjenester, samt gjennom økning i den demografiske forsørgerbyrden, da andel eldre per yrkesaktiv i befolkningen øker. Spesielt ser jeg på potensielle effekter av tilpasningen som kreves i befolkningens arbeids- og utdanningsmønster for å dekke et stadig økende bemanningsbehov i helse- og omsorgssektoren. Denne effekten er ikke tidligere inkludert i Statistisk sentralbyrås fremskrivninger av offentlige finanser.

Beregninger med den enkle modellen, gir en reduksjon i offentlige utgifter til høyere utdanning, som følge av en vridning mot helse- og omsorgsutdanning, fra mer langvarige utdanninger. Sammenlignet med økningen i helse- og omsorgsutgifter og pensjonsutgifter, er denne reduksjonen imidlertid relativt begrenset. Isolert sett kan utelatelse av variasjoner i progresjon mellom utdanninger i modellen bidra til en lavere modellert besparelse i utdanningssektoren enn hva som er realistisk. Samtidig bidrar sannsynligvis modellens forutsetninger om at hele bemanningsbehovet dekkes i det innenlandske arbeidsmarkedet, og videre at hele sysselsettingsøkningen i helse- og omsorgssektoren fortrenger gruppen med langvarig utdanning, isolert sett til en overestimering av reduksjonen i utdanningsutgifter.

Forord

Jeg vil rette en stor takk til forskningsleder Erling Holmøy ved Statistisk sentralbyrå, for å ha vært en viktig støttespiller gjennom hele skriveperioden, og bidratt både med synspunkt på interessante problemstillinger og hjelp med utforming av modellen som benyttes i oppgaven.

Jeg vil også takke min veileder Karen Helene Ulltveit-Moe for konstruktive tilbakemeldinger underveis i arbeidet.

Til slutt vil jeg takke min mor, Kari-Mette og min samboer, Eirik for korrekturlesing.

Eventuelle feil og mangler i oppgaven er mitt ansvar alene.

Oslo, januar 2015

Caroline Moe

Innholdsfortegnelse

1	Innledning.....	1
2	Avgjørende faktorer for helse- og omsorgssektorens størrelse.....	4
2.1	Utvikling i ikke-demografiske faktorer	4
2.1.1	Befolkningens helsetilstand	5
2.1.2	Økonomisk vekst og krav om standardforbedringer	6
2.1.3	Produktivitetsvekst.....	7
2.2	Demografisk utvikling.....	8
2.2.1	Nærmere om demografiske størrelser	8
2.2.2	Historiske demografiske utviklingstrekk i Norge	9
2.2.3	Endringer i behov for helse- og omsorgstjenester som følge av demografisk utvikling.....	10
3	Nærmere om helse- og omsorgssektoren.....	12
3.1	Avgrensning, definisjon og sammensetning av helse- og omsorgssektoren	13
3.2	Utdanningsfordeling i helse- og omsorgssektoren	13
3.2.1	Utdanningsnivå	14
3.2.2	Progresjon	15
3.3	Helse- og omsorgssektorens betydning for offentlige finanser	16
4	Alternative arbeidsmarkedstilpasninger som følge av økt bemanningsbehov i helse- og omsorgssektoren	17
4.1	Arbeidsinnvandring.....	18
4.2	Tilpasninger i det innenlandske arbeidsmarkedet	19
5	Modell og datagrunnlag.....	24
5.1	Modellering av demografi og livsfaser	25
5.1.1	Levealder	25
5.1.2	Fødselstall.....	26
5.1.3	Befolkningsstørrelse og aldersfordeling i modellen	27
5.1.4	Modellerte livsfaser.....	28
5.2	Modellering av utdanningsnivå	29
5.3	Modellering av bemanningsbehov i helse- og omsorgssektoren	30
5.4	Modellering av offentlige inntekter og utgifter	31
5.4.1	Offentlige inntekter	32
5.4.2	Helse- og omsorgsutgifter	34
5.4.3	Pensjonsutgifter.....	34
5.4.4	Utgifter til høyere utdanning.....	36
5.4.5	Utgifter til barn og NEETs.....	37
6	Resultater	38
6.1	Utvikling i demografiske størrelser	38
6.2	Effekter av økt levealder på offentlige finanser	39
6.2.1	Offentlige inntekter	40
6.2.2	Helse- og omsorgsutgifter	43
6.2.3	Pensjonsutgifter.....	45
6.2.4	Utgifter til høyere utdanning.....	46
6.2.5	Oppsummering av utviklingen i offentlige finanser.....	47
6.3	Konkluderende kommentarer	48

Litteraturliste	50
Appendiks 1: Nærmere om avgrensning av helse- og omsorgssektoren	56
Appendiks 2: Modellen	57
i. Nøkkelforutsetninger.....	57
ii. Livsfaser	58
iii. Demografi.....	58
iv. Den potensielt yrkesaktive delen av befolkningen	59
v. Etterspørsel og tilbud av arbeidskraft i helse- og omsorgssektoren.....	61
vi. Offentlige utgifter og inntekter	62
Appendiks 3: Definisjoner og avgrensninger av utdanningsgrupper i modellen .	65
i. Definisjon og egenskaper for gruppen uten høyere utdanning	65
ii. Beregning av befolkningsandel uten høyere utdanning	66
iii. Definisjon og egenskaper for gruppen med helse- og omsorgsutdanning	68
iv. Beregning av befolkningsandel med helse- og omsorgsutdanning	71
v. Definisjon og egenskaper for gruppen med langvarig utdanning	72
vi. Beregning av befolkningsandel med langvarig utdanning	73
Appendiks 4: Nærmere om beregning av ressursinnsats per bruker og aldersavhengige brukerfrekvenser for helse- og omsorgsgoder.....	74
i. Brukerfrekvenser og ressursinnsats i hjemmetjenesten.....	75
ii. Brukerfrekvenser og ressursinnsats i institusjonsomsorgen	75
iii. Brukerfrekvenser og ressursinnsats i hjemmehelsetjenesten.....	76
iv. Brukerfrekvenser og ressursinnsats for kommunale legetjenester	76
v. Fordeling av årsverk i hjemmetjenesten, institusjonsomsorgen, somatisk spesialisthelsetjeneste og kommunale legetjenester på de tre brukergruppene.....	77
vi. Beregning av brukerfrekvenser for de resterende helse- og omsorgstjenestene	80
Appendiks 5: Resultater.....	81
Appendiks 6: Tilleggsscenario med ulik skattlegging på offentlig og privat produksjon	82
i. Formell utvidelse av modellen	82
ii. Hvordan sette nye skattenivå?	83
iii. Effekter av modellutvidelsen.....	84
 Figur 3.1: Andel uteksaminerte bachelorstudenter, år etter studiestart.	15
Figur 5.1: Oversikt over modellerte effekter	25
Figur 5.2a: Modellert aldersfordeling, 2014	27
Figur 5.2b: Befolkningens aldersfordeling i 2014, Statistisk sentralbyrås fremskrivning.	27
Figur 6.1:Utvikling i befolkningens størrelse og aldersfordeling som følge av økt levealder	39
Figur 6.2a: Modellert utvikling i bruttonasjonalprodukt.....	40
Figur 6.2b: Modellert utvikling i bruttonasjonalprodukt per innbygger	40
Figur 6.3a: Modellert utvikling i skatteinntekter fra arbeidsinntekt.....	42

Figur 6.3b: Modellert utvikling i skatteinntekter fra arbeidsinntekt, andel av BNP	42
Figur 6.3c: Modellert utvikling i skatteinntekter fra pensjon og NEETs-inntekt ..	42
Figur 6.3d: Modellert utvikling i skatteinntekter fra pensjon og NEETs-inntekt, andel av BNP	42
Figur 6.3e: Modellert utvikling i totale skatteinntekter	42
Figur 6.3f: Modellert utvikling i totale skatteinntekter, andel av BNP	42
Figur 6.4: Skatteinntekter som andel av bruttonasjonalprodukt, etter type skatt	43
Figur 6.5a: Modellert utvikling i bemanningsbehov i helse- og omsorgssektoren	44
Figur 6.5b: Modellert utvikling i antall sysselsatte i helse- og omsorgssektoren, prosent av total sysselsetting	44
Figur 6.6: Modellert utvikling i antall årsverk i helse- og omsorgssektoren, etter utdanningsnivå.....	44
Figur 6.7a: Modellert utvikling i helse- og omsorgsutgifter	45
Figur 6.7b: Modellert utvikling i helse- og omsorgsutgifter, andel av BNP	45
Figur 6.8a: Modellert utvikling i pensjonsutgifter	46
Figur 6.8b: Modellert utvikling i pensjonsutgifter, andel av BNP	46
Figur 6.9a: Modellert utvikling i utgifter til høyere utdanning	46
Figur 6.9b: Modellert utvikling i utgifter til høyere utdanning, prosent av BNP ...	46
Figur 6.10: Modellert utvikling i offentlige utgifter, etter type	48
Tabell A.1.1: Avgrensning av helse- og omsorgssektoren fra helse- og sosialsektoren, som definert i Nasjonalregnskapet.	56
Figur A2.1: Illustrasjon av modellert livsløp.....	58
Tabell A3.1: Sysselsatte i helse- og omsorgssektoren med helse- og omsorgsutdanning¹ og normert utdanningsvarighet, etter fagutdanning.	70
Figur A4.1: Antall årsverk i de fire største delsektorene i helse- og omsorgssektoren, fordelt etter type tjeneste og aldersavhengige brukergrupper	78
Tabell A4.1: Brukerfrekvenser og ressursinnsats for barn	78
Tabell A4.2: Brukerfrekvenser og ressursinnsats for potensielt yrkesaktive	79
Tabell A4.3: Brukerfrekvenser og ressursinnsats for pensjonister.....	79
Tabell A4.4: Årsverk per bruker for de resterende helse- og omsorgstjenestene	80
Tabell A5.1: Offentlige inntekter og utgifter, milliarder.....	81
Tabell A5.2: Relativ utvikling i offentlige inntekter og utgifter, tiårig.....	81
Figur A6.1a: Modellert utvikling i skatteinntekter på arbeidsinntekt, tilleggsscenario	84
Figur A6.1b: Skatteinntekter på arbeidsinntekt som andel av BNP	84

1 Innledning

Med denne oppgaven studerer jeg stiliserte effekter av økt levealder på offentlige finanser frem mot år 2100. Effektene som studeres virker gjennom endringer i pensjonsutgifter og etterspørsel etter helse- og omsorgstjenester, samt nødvendige endringer i befolkningens arbeids- og utdanningsmønster, for å dekke den forventet fremtidige etterspørselsøkningen på en tilstrekkelig måte. Jeg benytter data om aldersavhengige brukerfrekvenser helse- og omsorgstjenester fra Holmøy, Kjellvik og Strøms (2014), og beregner fremtidig behovsendringer for helse- og omsorgspersonell ved hjelp av en enkel økonomisk modell med befolkningens gjennomsnittlige levealder som eneste eksogene variabel som tillates å endres over fremskrivningsperioden.

Helse- og omsorgssektoren defineres ved en avgrensning av helse- og sosialsektoren definert i nasjonalregnskapet. Denne avgrensningen innebærer kort fortalt at de aktivitetsområder som ligger innunder sosialsektoren, og som ikke forventes å påvirkes i betydelig grad av økt levealder, som for eksempel barnehager, ikke inkluderes. Helse- og omsorgssektoren defineres nærmere i kapittel 3.

Fremtidige demografiske endringer, og medfølgende økte utgifter i helse- og omsorgssektoren, trekkes ofte frem som en av de viktigste utfordringene for offentlige finanser de neste tiårene (Holmøy, Kjellvik og Strøm, 2014). Den fremtidige økningen i antall eldre i de aller nærmeste årene, forklares i stor grad av store fødselskull i etterkrigstiden. På lang sikt er det imidlertid økt levealder, med de medfølgende effekter som studeres i denne oppgaven som gis størst forklaringskraft (Finansdepartementet, 2012). Når befolkningen blir eldre er det grunn til å tro at etterspørselsmønstrene i økonomien vil endres. Spesielt vil forventet økning i levealder for de som allerede er i de eldste aldersgruppene, føre til at etterspørselen vris mot helse- og omsorgstjenester, og dermed nødvendigvis fra andre typer goder, da de eldre gruppene i befolkningen typisk etterspør en større mengde helse- og omsorgstjenester, sammenlignet med den yngre befolkningen (Holmøy, Kjellvik og Strøm, 2014). I tillegg til demografiske faktorer, er det flere andre relevante faktorer som spiller inn for helse- og omsorgssektorens størrelse. Kapittel 2 gir en nærmere oversikt over ulike faktorer som påvirker helse- og omsorgssektorens størrelse.

En større helse- og omsorgssektor vil påvirke offentlige finanser gjennom flere kanaler. Den mest åpenbare, er at direkte offentlige utgifter til sektoren vil øke, så lenge det offentlige har hovedansvaret for tjenestetilbudet og det meste av utgiftene betales via skatteseddelen, fremfor egenandeler. Forutsatt at en utvidelse av helse- og omsorgssektoren ikke går på bekostning av annen offentlig virksomhet, vil dette medføre økte totale offentlige utgifter. For det andre vil en vridning mot flere sysselsatte i helse- og omsorgssektoren, fremfor arbeid i andre sektorer, potensielt kunne påvirke offentlige inntekter gjennom endringer i skattegrunnlaget, såfremt det finnes lønnsforskjeller mellom helse- og omsorgssektoren og de sektorene denne arbeidskraften må "hentes" fra. I tillegg beskattes offentlig produksjon lavere enn privat produksjon, da offentlig produksjon ikke ilegges merverdiavgift, selskapsskatt og skatt på bedriftsoverskudd. Hvis det er slik at en vridning mot helse- og omsorgsarbeid går på bekostning av privat, heller enn offentlig produksjon, vil skatteinntektene fra indirekte skatter gå ned, uavhengig av forskjeller i lønnsnivå mellom sektorene.

Effektene beskrevet over, er alle gjort godt rede for av Statistisk sentralbyrå, gjennom ulike fremskrivninger av fremtidig bemanningsbehov i helse- og omsorgssektoren. En effekt som ikke tidligere er gjort rede for, er hvilke konsekvenser en vridning i arbeidsmarkedet mot helse- og omsorgsarbeidskraft kan ha på sysselsettingsmønsteret og befolkningens utdanningsvalg, samt hvilke effekter dette eventuelt medfører for offentlige finanser. En tilpasning i arbeidsmarkedet mot helse- og omsorgsarbeid, krever at flere studenter tar helse- og omsorgsrelatert utdanning, sammenlignet med dagens situasjon. Denne effekten kan potensielt gi en noe forbedret situasjon for offentlige finanser enn hva tidligere fremskrivninger viser, avhengig av hvor i økonomien arbeidskraften "hentes" fra. Mulige tilpasninger i arbeidsmarkedet av økt bemanningsbehov i helse- og omsorgssektoren, samt hva disse potensielt innebærer for offentlige finanser, diskuteres i kapittel 4.

En viktig forutsetning i oppgaven er at ungdom tilpasser seg behovsendringer i arbeidsmarkedet i valg av utdanningsretning. I modellen beskrevet i kapittel 5, ses det vekk fra innvandring, og det forutsettes at etterspørselen etter arbeidskraft i helse- og omsorgssektoren dekkes i sin helhet, gjennom tilpasninger i det innenlandske arbeidsmarkedet, og videre av fortrenkning av gruppen med langvarig utdanning.

Det er ikke gitt om, og i hvilken grad, en slik tilpasning vil finne sted. Hvorvidt etterspørselen vil kunne dekkes i det innenlandske arbeidsmarkedet, avhenger av mange faktorer som går utenfor modellen, eksempelvis økonomisk utvikling i andre sektorer, samt politiske beslutninger og virkemidler. Det er også usikkerhet rundt hvilke andre sektorer i økonomien en slik vridning mot helse- og omsorgsutdanning og –arbeid, eventuelt vil gå på bekostning av. Effekter på offentlige finanser av en større helse- og omsorgssektor gjennom skatteinntekter og utdanningsutgifter, avhenger videre i stor grad av hvorvidt økningen i bemanningsbehov dekkes av arbeidskraft som i en annen situasjon ville ha deltatt i det innenlandske arbeidsmarkedet som henholdsvis lavtlønnet eller høytlønnnet arbeidskraft, eller av arbeidsinnvandring til sektoren. Det er ingen åpenbar grunn til at annen offentlig sektor automatisk vil reduseres som følge av en økning i helse- og omsorgssektoren, og kanskje mer trolig at denne også vil måtte utvides, som følge av økt administreringsbehov.

Norge har en relativt høyt utdannet befolkning. Ifølge OECD (2013²) lå befolkningsandelen med høyere utdanning i alderen 25-64 år på nesten 40 prosent i 2011, mens prosentandelen for 25-34-åringer ligger nær 50. Med dette ligger Norge på 6. plass på en oversikt som rangerer OECD-landene etter høyere utdannede som andel av befolkningen. I tillegg pålegges det meste av de direkte utgiftene til utdanning det offentlige. De totale offentlige utgiftene brukt på utdanning lå på over 15 prosent av de totale offentlige utgiftene i 2000, mens OECD-gjennomsnittet ligger på 13 prosent (OECD, 2013²).

Det pågår diskusjoner om hvorvidt dagens utdanningsmønster reflekterer fremtidens arbeidskraftbehov, eller om det finnes et tak for hvor stor andel av befolkningen som bør ta høyere utdanning, og hvorvidt vi i dag befinner oss nær, eller til og med over, dette nivået. Uten å gå nærmere inn i denne diskusjonen, vil jeg med denne oppgaven studere hvorvidt en vridning mot helse- og omsorgsutdanning vil kunne innebære betydelige besparelser i utdanningssektoren, og slik sett gi en noe forbedret situasjon for offentlige finanser enn hva tidligere fremskrivninger viser.

2 Avgjørende faktorer for helse- og omsorgssektorens størrelse

Den norske helse- og omsorgssektoren er relativt stor sammenlignet med andre land, i hovedsak fordi en relativt stor andel av de helse- og omsorgsutgiftene finansieres gjennom det offentlige. Ifølge OECD (2013¹) lå helseutgifter per innbygger i 2011 på 5669 USD, og Norge ligger med dette langt over OECD-gjennomsnittet, på 3322 USD per innbygger i samme år. Til tross for at økningen i levealder forventes å bli mindre i Norge enn i mange andre land, forventes helse- og omsorgsutgifter pålagt det offentlige å øke sterkt, da det offentlige bærer en relativt stor del av utgiftene (Holmøy og Nielsen, 2008).

Individuelle tjenester som helse- og omsorgstjenester avhenger i stor grad av demografiske størrelser, som befolkningsstørrelse og aldersfordeling, men har ikke historisk sett vært hoveddriverne bak utbyggingen av helse- og omsorgssektoren. Denne sammenhengen forventes imidlertid å bli viktigere i fremtiden, da det forventes en stor økning i antall eldre i befolkningen (ibid.). Videre i dette kapitlet gjør jeg rede for faktorer som påvirker etterspørsel og tilbud av helse- og omsorgstjenester.

2.1 Utvikling i ikke-demografiske faktorer

I dette avsnittet gir jeg en kort beskrivelse av ikke-demografiske faktorer som potensielt har en påvirkning på helse- og omsorgssektorens størrelse. I modellen beskrevet i kapittel 5 forutsettes disse å være konstante over fremskrivningsperioden, tilsvarende 2013-nivå, mens variasjoner i levealder er eneste eksogene variabel som tillates å endres over tid.

Imidlertid er ikke sammenhengen mellom befolkningens størrelse og aldersfordeling på den ene siden, og behovet for helse- og omsorgstjenester på den andre i realiteten et en-til-en forhold. For å nyansere sammenhengen mellom demografisk utvikling og behovet for helse- og omsorgstjenester er det derfor nødvendig å kommentere de ikke-demografiske faktorene som har potensiell påvirkning på sektoren.

2.1.1 Befolkningens helsetilstand

Statistisk sentralbyrå utformer statistikk for aldersavhengige brukerrater for forskjellige typer helse- og omsorgstjenester, som gjerne benyttes som mål på befolkningens sykелighet. Det er imidlertid ikke gitt at disse holdes konstant over tid. Samtidig er en betydelig andel av helse- og omsorgsutgifter som tilfaller de eldre aldersgruppene knyttet til individer som er i sitt siste leveår, noe som gjør brukerfrekvensene til de eldste aldersgruppene svært høye (ibid.). For å gjøre fremskrivninger av behovet for helse- og omsorgstjenester, må det derfor gjøres noen forutsetninger om hvordan befolkningens helsetilstand påvirkes av økt levealder.

Holmøy og Nielsen (2008) presenterer to ytterpunkter for sammenhengen mellom økt levealder og behovet for helse- og omsorgstjenester, henholdsvis utsatt og utvidet sykелighet. Forutsetningen om at økt levealder medfører utsatt sykелighet, innebærer at en økning i levealder medfører tilsvarende økning i friske leveår, med relativt lave brukerfrekvenser for helse- og omsorgstjenester. Ifølge dette perspektivet vil behovet for helse- og omsorgstjenester kun øke som følge av at økt levealder gir befolkningsvekst, mens de medfølgende endringene i alderssammensetningen ikke gir noen ytterligere økning i behovet for helse- og omsorgstjenester, da de aktuelle individenes brukerfrekvens samtidig går ned. Denne tilnærmingen tar hensyn til at en betydelig del av helse- og omsorgsutgiftene tilfaller individer som er i sitt siste leveår (ibid.).

På den andre siden innebærer utvidet sykелighet-perspektivet at økt levealder medfører tilsvarende økning i antall relativt syke leveår. Effekten på behovet for helse- og omsorgstjenester av økt levealder blir i dette tilfellet mye større, da behovet for helse- og omsorgstjenester øker både som følge av befolkningsvekst og av en større andel brukere i de hyppigste brukergruppene (Holmøy, Kjellvik og Strøm, 2014; Holmøy, Langset og Lerskau, 2006; Holmøy og Nielsen, 2008).

Den enkle modellen i kapittel 5 følger et ytterpunkt av utvidet sykелighet-perspektivet. Her er befolkningen delt opp i tre aldersgrupper, barn, potensielt yrkesaktive og pensjonister. Brukerfrekvensene varierer mellom aldersgruppene, men er konstante over tid. Den eldste aldersgruppen, pensjonister, har betydelig høyere brukerfrekvens enn de lavere aldersgruppene. Alle individene forutsettes å leve like lenge, og økt levealder skjer

utelukkende i det siste leveåret. En økning i levealder på ett år, vil dermed innebære at alle individer i befolkningen gjennomlever ett ekstra år, hvor de oppholder seg i den eldste aldersgruppen med relativt høy brukerfrekvens for helse- og omsorgstjenester.

Hovedargumentet for utvidet sykkelighet-perspektivet, er at det kan observeres en klar sammenheng mellom alder og bruk av helse- og omsorgstjenester på individnivå (Holmøy og Nielsen, 2008). Dette kommer jeg tilbake til i avsnitt 2.2.3.

2.1.2 Økonomisk vekst og krav om standardforbedringer

Økonomisk vekst, og medfølgende standardforbedringer i andre deler av økonomien vil sannsynligvis medføre krav om standardforbedringer også i helse- og omsorgssektoren. Når konsumenter blir rikere, vil de, ifølge tradisjonell økonomisk teori, ønske å konsumere mer av alle normale goder, det vil si goder med positiv inntektselastisitet. Når befolkningen har råd til stadig høyere standard på alle andre typer varer og tjenester, vil de dermed også kreve høyere standard på helse- og omsorgstjenester.

I fremskrivninger av den norske helse- og omsorgssektoren har praksisen vært å holde tjenestestandarden konstant, for så å kunne si noe om hvor mye det vil koste å opprettholde dagens standard. Historisk er det derimot indikasjoner på at helse- og omsorgsutgifter har økt med mer enn bruttonasjonalproduktet per innbygger. Helse- og omsorgstjenester regnes derfor i noen tilfeller som et luksus gode, med inntektselastisitet høyere enn én. Internasjonalt er praksisen å anta at helse- og omsorgssektoren vil øke med bruttonasjonalprodukt per innbygger eller mer. (Holmøy og Nielsen, 2008).

Dersom standardforbedringer utelates av diskusjonen, vil økningen i helse- og omsorgsutgifter likevel føre til en betydelig svekkelse av offentlige finanser i fremtiden (Holmøy, Kjølsvik og Strøm, 2014). Videre i oppgaven vil jeg, for å unngå å komplisere diskusjonen ytterligere, følge norsk praksis, og utelate standardforbedringer som en kilde til endringer i behovet for helse- og omsorgstjenester. Dette vil trolig føre til en underestimering av den faktiske fremtidige etterspørselen etter helse- og omsorgstjenester, og dens negative effekt på offentlige finanser. En slik tilnærming vil imidlertid gi et bilde av utviklingen av helse- og omsorgsutgifter gitt dagens tjenestestandard.

2.1.3 Produktivitetsvekst

Helse- og omsorgssektoren vil også kunne påvirkes av produktivitetsvekst, både innad i helse- og omsorgssektoren, og i andre deler av økonomien. Produktivitetsvekst innad i helse- og omsorgssektoren er mest relevant i *helsesektoren*, siden det her er muligheter for å ta i bruk nye medisiner og behandlingsmetoder. De delene av sektoren med *omsorg* som primæraktivitet, berøres ikke direkte av medisinske fremskritt, men kan også oppleve noe produktivitetsvekst, for eksempel i form av bedre organisering av tjenestene (Holmøy og Nielsen, 2008).

I motsetning til i markedsrettet produksjon, hvor produktivitetsforbedringer gjerne gir mulighet til å produsere mer effektivt, og dermed å øke profitten, medfører produktivitetsvekst i helse- og omsorgssektoren gjerne muligheter for å tilby tjenester til nye brukergrupper, noe som igjen fører til at etterspørselen etter helse- og omsorgstjenester øker, og dermed også utgiftene pålagt det offentlige. Mange forskere mener at produktivitetsvekst har vært en av de viktigste faktorene bak den historiske økningen i helseutgiftene (ibid.).

Produktivitetsvekst i andre sektorer kan også medføre økte utgifter i helse- og omsorgssektoren. Produktivitetsvekst i andre sektorer fører gjerne til mekanismer som presser opp lønningene i de aktuelle sektorene. Siden helse- og omsorgssektoren i utvidet forstand konkurrerer om å tiltrekke seg arbeidskraft i det samme arbeidsmarkedet som andre sektorer, kan det bli nødvendig å heve lønnsnivået for arbeidskraft i helse- og omsorgssektoren, for å tiltrekke seg tilstrekkelig med arbeidskraft. Som en følge av finansieringssystemet til sektoren, må dette eventuelt skje uten at de økte produksjonskostnadene reflekteres i økte konsumentpriser for helse- og omsorgstjenester (Holmøy og Nielsen, 2008; Holmøy, Kjølvik og Strøm, 2014).

De fleste typer produktivitetsvekst, være seg innad i helse- og omsorgssektoren eller i andre sektorer i økonomien, bidrar dermed til økte, heller enn reduserte helse- og omsorgsutgiftene pålagt det offentlige. I modellen i kapittel 5, ser jeg helt bort fra produktivitetsvekst, både i helse- og omsorgssektoren og i andre sektorer i økonomien. Videre forutsettes det at hele bemanningsbehovet i helse- og omsorgssektoren dekkes gjennom tilpasning i det innenlandske arbeidsmarkedet, uten at lønningene i sektoren må øke. Denne forenklingen vil

isolert sett sannsynligvis medføre en underestimering av fremtidige utgifter til helse- og omsorgssektoren.

2.2 Demografisk utvikling

Demografiske endringer i befolkningsstørrelse og alderssammensetning har historisk sett ikke vært en spesielt viktig forklaringsfaktor for helse- og omsorgssektorens størrelse, men disse forventes å bli viktigere drivkrefter bak økningen i sektoren i årene som kommer, på grunn av forventninger om sterk vekst i den eldste delen av befolkningen (Holmøy og Nielsen 2008). En økning i den eldste befolkningsgruppen vil også medføre at den demografiske forsørgerbyrden øker, da andelen yrkesaktive per pensjonist går ned.

I dette avsnittet gjør jeg rede for de teorier og beregningsgrunnlag som brukes i de demografiske fremskrivningene som danner bakgrunnen for min problemstilling, samt hvordan jeg forholder meg til disse videre i oppgaven. I avsnitt 2.2.1 definerer jeg kort de ulike mest sentrale demografiske variablene. Avsnitt 2.2.2 gir videre en overfladisk beskrivelse av historiske demografiske utviklingstrekk i Norge. I avsnitt 2.2.3 kommenteres til slutt potensielle effekter på behovet for helse- og omsorgstjenester som følge av forventede endringer i de demografiske variablene.

2.2.1 Nærmere om demografiske størrelser

Både befolkningens størrelse og dens alderssammensetning har potensielle effekter på behovet for helse- og omsorgstjenester. Disse størrelsene avhenger igjen av fruktbarhet, dødelighet og migrasjon i de foregående årene.

Fruktbarhet måles ved *samlet fruktbarhetstall*, definert som antall barn per kvinne som gjennomlever fruktbar alder. Fruktbarhetstallet beregnes utfra antall kvinner i befolkningen i fruktbar alder, definert som 15-49 år, samt aldersspesifikke fødselsrater i beregningsåret (Brunborg, Texmon og Tønnesen, 2012¹). Dødelighet måles gjerne ved aldersspesifikke dødelighetsrater, som beregner dødelighet for ulike aldersgrupper. Dette fordi summariske dødelighetsrater avhenger sterkt av befolkningens alderssammensetning (Brunborg, 1986). For fremskrivninger av nettoinnvandring, benytter Statistisk sentralbyrå en økonometrisk

modell som tar hensyn til effekter av forventede forskjeller i ulike økonomiske og demografiske variable mellom Norge og andre land (Brunborg, Texmon og Tønnesen, 2012¹).

Befolkningens kjønnsfordeling forventes å endres lite over tid, og tillegges derfor gjerne lite vekt i demografiske fremskrivninger (Holmøy og Nielsen, 2008). Siden menns levealder forventes å øke noe mer enn kvinners, vil sannsynligvis kjønnsfordelingen for de eldste aldersgruppene endres noe fremover, slik at antall menn nærmer seg antall kvinner også for disse (Statistisk sentralbyrå, 2014²). Videre i oppgaven ser jeg bort fra kjønnsforskjeller. I beregninger hvor data er fordelt på kjønn, beregnes gjennomsnittlige verdier for kvinner og menn, uten å ta hensyn til kjønn for de aktuelle variablene. Dette er spesielt aktuelt i beregninger av aldersavhengige brukerfrekvenser for helse- og omsorgstjenester, gjort i Appendix 4. Med dette forutsettes fremtidig kjønnsfordelingen å være konstant som i dag.

2.2.2 Historiske demografiske utviklingstrekk i Norge

I løpet av de siste 200 årene har det vært relativt høy befolkningsvekst i Norge. De underliggende kildene til befolkningsveksten har imidlertid variert over perioden. Frem til rundt 1815 var dødelighetsraten svært ustabil, mens den etter dette stabiliserte seg på et relativt lavt nivå, sammenlignet med tiårene før. Samtidig gikk fruktbarheten opp, etter å ha ligget på et noe lavere nivå i de foregående tiårene. Etter rundt 1815 ble det observert en del variasjoner både i fruktbarhets- og dødelighetsraten, men begge hadde en nedadgående bane frem til rundt 1935. Den observerte nedgangen i fruktbarhetsraten var sterkere enn nedgangen i dødelighetsraten, og gapet mellom fruktbarhet og dødelighet ble mindre, sammenlignet med den forrige hundreårsperioden (Søbye 2012, Statistisk sentralbyrå, 1995).

Denne observerte utviklingen, hvor det først skjer en nedgang i dødelighetsraten, og deretter et fall i fruktbarhetsraten, er i tråd med det som ifølge demografisk teori kalles *den første demografiske overgangen* (Søbye, 2012). Isolert sett indikerer en kraftigere nedgang i fødselsraten enn i dødelighetsraten, at befolkningsveksten burde avta. Endringer i innvandringsmønsteret, har imidlertid bidratt til at befolkningsveksten i Norge har holdt seg relativt høy (Brunborg, Texmon og Tønnesen, 2012²; Søbye, 2012). I dag er det høy arbeidsinnvandring som opprettholder befolkningsveksten. Dette er i tråd med det som kalles

den andre demografiske overgangen, definert som et lands overgang fra å være et utvandringsland til å bli et innvandringsland (Søbye 2012). De aller seneste årene er det åpning og utvidelse av EU/EØS-markedet, samt gode jobbmuligheter og relativt høye lønninger i Norge, som har bidratt til sterk befolkningsvekst (Holmøy og Strøm, 2012). Fremskrivninger for de nordiske landene viser at Norges befolkning er den som forventes å oppleve størst vekst i Norden frem mot år 2050 (Brunborg, Texmon og Tønnesen 2012²).

I tillegg til innvandring, har også økt levealder gitt et betydelig bidrag til befolkningsvekst. Forventet levealder ved fødsel har i gjennomsnitt økt med om lag 0,2 år per år i løpet av de siste 200 årene (Kvarv Andreassen, 2010). Økt levealder har en enda sterkere effekt på alderssammensetningen enn hva den har på befolkningens totale størrelse.

Samlet fruktbarhetstall er relativt lavt og stabilt, og har ligget under reproduksjonsraten på to barn per kvinne i fruktbar alder siden 1976, noe som alt annet likt, vil gi en nedgang i befolkningsstørrelsen, heller enn befolkningsvekst (Statistisk sentralbyrå 2014⁷).

I arbeidet med demografiske fremskrivninger, benytter Statistisk sentralbyrå flere alternative utviklingsbaner for fruktbarhet, dødelighet, inn- og utvandring. Det kan dermed fremskrives mange ulike scenarioer for den demografiske utviklingen, og medfølgende effekter på offentlige finanser og økonomien som helhet. Mellomalternativet forutsetter middels verdier for alle de demografiske variablene. Dette er Statistisk sentralbyrås hovedalternativ i demografiske fremskrivninger og det jeg baserer meg på i modellberegningene av fruktbarhet og dødelighet (Brunborg, Texmon og Tønnesen, 2012¹) Modellen som benyttes i denne oppgaven, ser vekk fra inn- og utvandring, og forutsetter dermed at hele økningen i bemanningsbehovet dekkes gjennom tilpasning i det innenlandske arbeidsmarkedet.

2.2.3 Endringer i behov for helse- og omsorgstjenester som følge av demografisk utvikling

Endringer i fruktbarhet, dødelighet og migrasjonsmønster medfører potensielt endringer i både befolkningsstørrelse og alderssammensetning. De fleste helse- og omsorgstjenester er individuelle goder. Den demografiske variabelen som har den mest åpenbare effekten på etterspørsel etter helse- og omsorgstjenester, er befolkningens størrelse. En økning i

befolkningsstørrelsen medfører derfor økt bemanningsbehov i helse- og omsorgssektoren, såfremt brukerfrekvenser og ressursinnsats per bruker holdes konstant (Holmøy og Nielsen, 2008).

Befolkningens aldersfordeling har også en stor betydning for etterspørsel etter helse- og omsorgstjenester, selv om sammenhengen her ikke er like klar. Det er observert at bruken av helse- og omsorgstjenester på individnivå er økende med alder i alle land (ibid.). Som vist i Appendiks 4, brukte hvert individ med alder 67 år og over, i gjennomsnitt rundt 0,1649 årsverk i de fire største delene av helse- og omsorgssektoren i Norge i 2010. Til sammenligning brukte individer i aldersgruppen 19 til 67 år i gjennomsnitt 0,0143 årsverk. De aldersfordelte brukerfrekvensene er imidlertid ikke konstante over tid, men avhenger av en rekke andre faktorer, som individenes helsetilstand, sykелighet, pleiebehov, samt tilbud av ulike typer helse- og omsorgstjenester og grad av effektivitet i organiseringen av tjenestetilbudet. Til tross for at sammenhengen mellom alder og etterspørsel etter helse- og omsorgstjenester ikke er en entydig en-til-en sammenheng, er det vanlig å benytte alderssammensetning direkte ved fremskrivninger av fremtidig behov for helse- og omsorgstjenester, da andre faktorer er vanskelige å måle (ibid.).

Videre i denne oppgaven benyttes, som tidligere nevnt, et spesialtilfelle av utvidet sykелighetsperspektivet, som beskrevet i Holmøy og Nielsen (2008), hvor aldersavhengig grad av sykелighet er konstant over tid, slik at en økning i levealder for den eldste gruppen i befolkningen medfører en like stor økning i antall leveår med relativt høy grad av sykелighet. Dette er et ytterpunkt av perspektiver benyttet for fremskrivning av helse- og omsorgsbehov, men er likevel et mye brukt perspektiv, som for eksempel har blitt benyttet i langsiktige fremskrivninger gjort av Finansdepartementet.

3 Nærmere om helse- og omsorgssektoren

Markedet for helse- og omsorgstjenester er ikke et tradisjonelt konkurransemarked. Både tilbuds- og etterspørselssiden avhenger av en del faktorer som ikke er til stede i tradisjonelle konkurransemarkeder. Helse- og omsorgstjenester tilbys i hovedsak av det offentlige, og finansieres via skatteseddelen. Også helse- og omsorgstjenester tilbudt av private tilbydere, finansieres i betydelig grad av det offentlige. I 2011 ble 73 prosent av helseutgiftene i Norge finansiert av det offentlige, mens 12 prosent ble finansiert gjennom offentlige helseforsikringer. Bare 15 prosent ble finansiert gjennom egenandeler pålagt brukerne. Med dette ligger Norge på andreplass på listen over OECD-land med lavest brukerbetaling (OECD¹ 2013:165). Egenandeler for helsetjenestene ligger langt under både totale og marginale kostnader for helsetjenestene (Holmøy og Nilsen, 2008).

Til tross for dette, blir ofte produksjon av helse- og omsorgsutgifter behandlet som etterspørselsdrevet i fremskrivninger av sektorens størrelse. Det er to sentrale argumenter for dette. For det første er det lite ønskelig for beslutningstakerne med lange helsekøer (Holmøy og Nielsen 2008). Helse- og omsorg blir av stadig større betydning for beslutningstakerne når befolkningens levealder øker, og en stadig større andel av velgermassen er, eller i nær fremtid forventer å bli, brukere av helse- og omsorgstjenester (Holmøy, Kjølvik og Strøm, 2014). Tilbud av helse- og omsorgstjenester må derfor forventes å i stor grad gjenspeile etterspørselssiden. En annen begrunnelse for å legge stor vekt på etterspørselsutvikling i langsiktige fremskrivninger, er at disse har som oppgave å finne ut hvordan man best kan dekke fremtidig etterspørsel, og hva dette har å si for utviklingen til offentlige finanser (Holmøy og Nielsen 2008).

De fleste typer helse- og omsorgstjenester er det vi kaller individuelle goder. Det vil si at et individs bruk av en helse- og omsorgstjeneste medfører begrensninger på andres mulighet til å bruke den samme tjenesten (ibid.). En økning i befolkningens størrelse, og i andelen av befolkningen i de aldersgruppene, med høyest brukerfrekvens av helse- og omsorgstjenester, medfører dermed økt behov for helse- og omsorgstjenester.

3.1 Avgrensning, definisjon og sammensetning av helse- og omsorgssektoren

For å skille ut de deler av helse- og omsorgssektoren som er mest relevante for min analyse av effekter som følge av den voksende eldre befolkningen, lener jeg meg på Holmøy og Nielsens (2008) definisjon av helse- og omsorgssektoren. Her utelates en del aktivitetsområder som inngår i nasjonalregnskapets definisjon av helse- og sosialsektoren, men som ikke er relevante å ha med i en analyse om effekter av en aldrende befolkning. Eksempler på utelatte aktivitetsområder er barnehager og skolefritidsordningen. En sitter igjen med pleie- og omsorg hjemme og på institusjon, helsetjenester, sykehus og psykiatri, tilbudt offentlige, private og ideelle tjenestetilbydere. En nøyaktig tabell over sammensetning og avgrensning av helse- og omsorgssektoren, fra helse- og sosialsektoren, finnes i Appendix 1.

3.2 Utdanningsfordeling i helse- og omsorgssektoren

Helse- og omsorgssektoren er, som forklart over, definert på bakgrunn av aktivitetsområder, snarere enn hvilke yrkesgrupper som utfører oppgavene. For å finne effekter på offentlige finanser av en vridning i befolkningens arbeids- og utdanningsmønster, mot helse- og omsorgssektoren, er det nødvendig med en klar avgrensning av hvilke utdanninger det er relevant å inkludere som helse- og omsorgsutdanning, de ulike yrkesgruppenes relative størrelser, samt komparative egenskaper for disse, sammenlignet med alternative kilder til arbeidstilbud.

I 2010 hadde om lag en tredjedel av arbeidskraften i helse- og sosialsektoren ingen helserelatert utdanning, hvorav om lag 7 prosent hadde annen høyere utdanning, mens 27 prosent var ufaglærte, eller ikke hadde oppgitt utdanning (Roksvaag og Texmon, 2012). For å utelate diskusjonen om sannsynlige nivåer av ikke-kvalifisert arbeidskraft i fremtiden, velger jeg videre å forutsette at fordelingen mellom disse utdanningsgruppene er som i dag. Når jeg snakker om helse- og omsorgspersonell henvises det til de sysselsatte i helse- og omsorgssektoren med helserelatert utdanning, mens det totale antall sysselsatte i sektoren er om lag en tredjedel høyere.

3.2.1 Utdanningsnivå

Helse- og omsorgssektoren er, som tidligere forklart, definert på bakgrunn av andre kriterier enn utdanningslengden til de sysselsatte i sektoren. Jeg definerer helse- og omsorgspersonell som helse- og sosialpersonell, som definert i Statistisk sentralbyrå (2014¹¹), fratrasket barnevernspedagoger og sosionomer, som er de yrkesgruppene som helt opplagt ikke arbeider i helse- og omsorgssektoren. Jeg ser også bort fra restgruppene med annen helse- og sosialfaglig utdanning på videregående og høyere utdanningsnivå, da disse ikke er videre definert i datagrunnlaget. Gjennomsnittlig utdanningslengde for helse- og omsorgspersonell, veid for de ulike yrkesgruppene i sektoren, gir 2,23 år etter endt 3-årig videregående skole. Tabell A3.1 i Appendiks 3 gir en fullstendig oversikt over utdanningsfordelingen til de sysselsatte i helse- og omsorgssektoren med helse- og omsorgsutdanning.

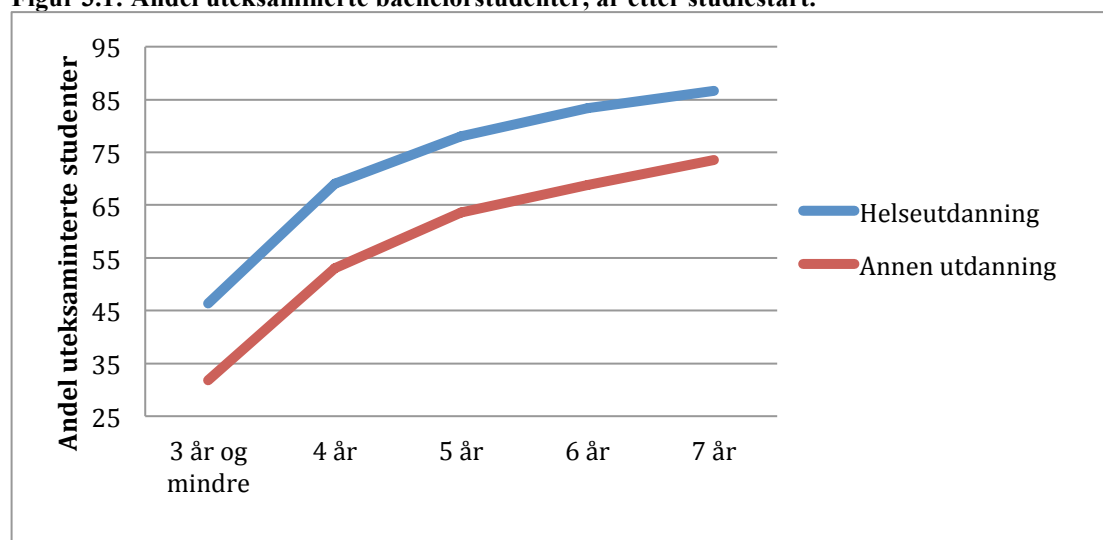
En del utdanninger som er relevante for helse- og omsorgssektoren kan også være relevante for sosialsektoren. Dersom det finnes forskjeller i gjennomsnittlig utdanningslengde for helse- og omsorgspersonell på den ene siden, og sosialpersonell på den andre, vil forenklingene gjort i definisjonen av helse- og omsorgssektoren medføre unøyaktigheter i beregningene av gjennomsnittlig utdanningsnivå. Det ville derfor vært ideelt med en mer detaljert oversikt over relative andeler av de ulike yrkesgruppene som arbeider i helse- og omsorgssektoren..

De største yrkesgruppene i helse- og omsorgssektoren er sykepleiere og helsefagarbeidere (Statistisk sentralbyrå, 2014¹¹). Det er også disse gruppene som det forventes vil oppleve størst etterspørselsøkning i fremtiden (Roksvaag og Texmon, 2012). Dersom fremtidige studenter tar innover seg de fremtidige forventede etterspørselsendringene i arbeidsmarkedet, slik at en fremtidig etterspørselsøkning etter helse- og omsorgsarbeidskraft medfører at en del studenter velger en noe kortere helse- og omsorgsutdanning fremfor en annen, lengre utdanning, vil dette innebære reduserte utdanningskostnader, og en isolert sett en forbedring i offentlige finanser.

3.2.2 Progresjon

Statistisk sentralbyrås (2014¹⁰) data om andel fullførte bachelorstudier for 2012/2013, fordelt etter år etter første registrering, viser at andelen studenter som fullfører helserelaterte utdanninger på normert tid, er om lag 14,5 prosentpoeng høyere enn gjennomsnittet for de andre utdanningene med i datasettet, og at denne forskjellen opprettholdes når en ser på andel ferdige etter 4, 5, 6 og 7 år, som vist i Figur 3.1. Dette indikerer at helse- og omsorgsutdanning både har høyere gjennomsnittlig progresjon og høyere fullføringsgrad enn mange andre laveregradsstudier. Dersom denne forskjellen kommer av utdanningens varighet, snarere enn de faktiske studentene på observeringspunktet, vil en vridning mot helse- og omsorgsutdanninger dermed gi en besparelse i offentlige utdanningsutgifter.

Figur 3.1: Andel uteksaminerte bachelorstudenter, år etter studiestart.



Hvorvidt en økt andel studenter under helse- og omsorgsutdanning vil øke den totale utdanningsgjennomstrømningen, slik at dette isolert sett gir et positivt bidrag til offentlige finanser i form av lavere totale utdanningskostnader, avhenger imidlertid av om forskjellen i utdanningsgjennomstrømning kommer av forskjeller i egenskapene til de ulike utdanningene, eller om det kun knyttes til forskjeller i egenskapene til de aktuelle individene på observasjonstidspunktet.

Ulikheter i progresjon mellom helse- og omsorgsrelaterte utdanninger og langvarige utdanninger, er ikke tatt hensyn til i modellen i kapittel 5, som kun benytter normert

studielengde i beregninger av utdanningsutgifter. Denne forenklingen medfører isolert sett muligens en svakere nedgang i utdanningsutgiftene som følge av en vridning fra langvarig utdanning til helse- og omsorgsutdanning, enn hva som er realistisk.

3.3 Helse- og omsorgssektorens betydning for offentlige finanser

Formålet med denne oppgaven er å studere effekten på offentlige finanser som følge av økt levealder og en større helse- og omsorgssektor, samt å forklare mekanismene disse effektene virker gjennom. Helse- og omsorgssektoren legger store beslag på offentlige finanser, og er en betydelig utgiftspost for det offentlige. Ifølge OECD (2013¹) lå Norge nest øverst på listen over totale helseutgifter per innbygger for alle OECD-land, med 5669 USD i 2013. Til sammenligning lå OECD34-gjennomsnittet på 3322 USD.

De store helse- og omsorgsutgiftene kan delvis forklares med at Norge har en godt utbygget helse- og omsorgssektor. En annen faktor er at størsteparten av tjenestene finansieres gjennom offentlig finansiering og helseforsikringer, mens kun 15 prosent av utgiftene pålegges brukerne gjennom egenandeler (ibid.).

I 2012 var det 232 110 sysselsatte personer i helse- og omsorgssektoren (Helsedirektoratet, 2014). Dette tilsvarer om lag 9 prosent av alle sysselsatte (Statistisk sentralbyrå, 2014¹⁵). Andelen av befolkningen sysselsatt i helse- og omsorgssektoren, forventes å øke både som følge av økt befolkningsstørrelse, og av at en større andel av befolkningen vil befinne seg i aldersgruppene med høyest brukerrate. Holmøy, Kjølvik og Strøm (2014) forventer at helse- og omsorgssektorens størrelse nær sagt vil måtte fordobles frem mot år 2060, både målt i total sysselsetting og sysselsetting som andel av den sysselsatte befolkningen, for å kunne dekke den forventede fremtidige etterspørselen etter helse- og omsorgstjenester. Dette vil medføre en betydelig økning i helse- og omsorgsutgiftene. Samtidig vil det kreve endringer i arbeidsmarkedet, som potensielt kan påvirke situasjonen til offentlige finanser gjennom utdanningsmønsteret og skattegrunnlaget. Kapittel 4 gir en videre diskusjon av mulige tilpasninger i arbeids- og utdanningsmønsteret, samt potensielle konsekvenser av disse.

4 Alternative arbeidsmarkedstilpasninger som følge av økt bemanningsbehov i helse- og omsorgssektoren

I dette kapitlet gjøres det rede for alternative tilpasninger i arbeidsmarkedet som følge av økt bemanningsbehov i helse- og omsorgssektoren, og potensielle effekter av disse på offentlige finanser.

Arbeidskraft er ikke en homogen produksjonsfaktor som enkelt lar seg flytte fra én sektor til en annen. Ulike stillinger krever gjerne ulik form for kompetanse. Arbeidsmarkedet er derfor relativt tregt i tilpasning, sammenlignet med nær sagt alle andre typer markeder (Pissarides, 2009). Dersom det innenlandske arbeidsmarkedet skal kunne møte store endringer i arbeidskraftetterspørsel, kreves derfor langsiktige omstillingsprosesser. Jeg kommer tilbake til potensielle effekter av disse omstillingsprosessene i avsnitt 4.2. En alternativ kilde til å dekke økt bemanningsbehov, er import av arbeidskraft med ønsket kompetanse, i form av arbeidsinnvandring, som kan bidra til å glatte ut kortsiktige svingninger i arbeidsmarkedet. Arbeidsinnvandring er imidlertid ikke nødvendigvis en god løsning på lang sikt. Dette kommer jeg tilbake til i avsnitt 4.1.

Helse- og omsorgssektoren er svært arbeidsintensiv, sammenlignet med de fleste andre sektorer (Holmøy, Kjølvik og Strøm, 2014). De største yrkesgruppene i helse- og omsorgssektoren er sykepleiere og helsefagarbeidere (Statistisk sentralbyrå, 2014¹¹). Disse utfører oppgaver som i stor grad knyttes direkte til brukerne, og som i liten grad lar seg erstatte av bruk av ny teknologi. Derfor er det lite trolig at revolusjonære teknologiske nyvinninger vil kunne redusere behovet for arbeidskraft nevneverdig i fremtiden, og dermed få muligheter til å øke produksjonskapasiteten i sektoren, uten å tilføre en tilsvarende proporsjonal mengde arbeidskraft. Å dekke fremtidige økninger i bemanningsbehovet i helse- og omsorgssektoren, må derfor grovt sett måtte medføre en tilsvarende reduksjon i arbeidstilbudet i en alternativ anvendelse, være seg i andre innenlandske sektorer, eller i utlandet.

Statistisk sentralbyrå gjør fremskrivninger for forventede fremtidige etterspørselsendringer etter arbeidskraft i helse- og omsorgssektoren, og beregner potensielle effekter på offentlige finanser av å dekke disse. Et eksempel på slike fremskrivninger finnes i Holmøy, Kjølvik og Strøm (2014). Selv med beskjedne anslag for utviklingen i demografiske variable og tjenestestandard, gir disse beregningene en forventet økning i bemanningsbehovet i sektoren på nær en dobling av dagens nivå innen 2060, både med hensyn til antall sysselsatte, og med hensyn til andel sysselsatte i helse- og omsorgssektoren relativt til totalt antall sysselsatte (Holmøy, Kjølvik og Strøm, 2014). For å møte en slik drastisk økning i bemanningsbehov i helse- og omsorgssektoren, kreves det altså enten en vridning i innenlandsk arbeids- og utdanningsmønster mot helse- og omsorgssektoren, økt import av arbeidskraft med ønsket kompetanse, eller mest sannsynlig, en kombinasjon av disse.

I Statistisk sentralbyrås fremskrivninger er effektene gjennom tilpasning i det innenlandske utdanningsmønsteret imidlertid utelatt. For å kunne si noe om disse, må det gjøres en del forutsetninger om hvordan denne økte etterspørselen vil dekkes i arbeidsmarkedet. Spesielt viktig er det å si noe om hvor mye av etterspørselsøkningen som vil dekkes gjennom det innenlandske arbeidsmarkedet, fremfor gjennom arbeidsinnvandring, samt hvilke andre deler av den innenlandske økonomien som berøres av en arbeidsmarkedsvridning mot helse- og omsorgssektoren. Dermed kan data for differanser i varighet, progresjon og utdanningskostnader mellom helse- og omsorgsutdanninger og utdanninger som kvalifiserer til de alternative anvendelsene benyttes for å finne effekter på offentlige finanser av en vridning mot helse- og omsorgsutdanning.

4.1 Arbeidsinnvandring

Norge er et attraktivt land for arbeidsinnvandrere (Andersen, 2014). Så lenge det norske arbeidsmarkedet preges av høye lønninger og høy etterspørsel etter arbeidskraft, sammenlignet med EU- og EØS-landene, gjør import av arbeidskraft med ønsket kompetanse det mulig å raskt dekke svingninger i bemanningsbehov, uten at det stilles krav til endringer i sysselsettings- og utdanningssammensetningen til den opprinnelige innenlandske befolkningen.

Hvordan arbeidsinnvandring påvirker viktige størrelser i økonomien, avhenger av hvor lenge de blir værende, samt innvandrernes relative egenskaper, sammenlignet med den opprinnelige innenlandske befolkningen. På kort sikt medfører arbeidsinnvandring vekst i den yrkesaktive befolkningen, såfremt den komplementerer, heller enn fortrenger annen innenlandsk arbeidskraft. I så fall vil arbeidsinnvandring innebære lavere demografisk forsørgerbyrde og høyere skatteinntekter.

Dersom innvandrerne blir værende i Norge etter endt yrkesliv, vil innvandring på lengre sikt imidlertid også bidra til å øke antall eldre i befolkningen, som medfører økte pensjonsutgifter og helse- og omsorgsutgifter. Siden det observeres at fruktbarheten til innvandrere nærmer seg den opprinnelige befolkningens fruktbarhet over tid etter innvandringstidspunktet, ser det ikke ut til at forskjeller i fruktbarhet vil kunne bidra til å begrense de langsiktige effektene av innvandring i betydelig grad (Texmon og Brunborg, 2013).

Dersom fremtidige økninger i bemanningsbehov i helse- og omsorgssektoren ene og alene møtes av utenlandsk arbeidskraft, gir det ikke noen mening å diskutere kortsiktige endringer i det innenlandske utdanningsmønstre som følge av økt bemanningsbehov i helse- og omsorgssektoren. Studier av tidligere innvandreres barn viser imidlertid at disse gjerne tar etter utdanningsmønsteret til den opprinnelige innenlandske befolkningen (Henriksen, 2010). Dersom dette også gjelder for arbeidsinnvandrere i nyere tid, ser det ut til at arbeidsinnvandring kun er en kortsiktig løsning på de vedvarende utfordringene knyttet til økt bemanningsbehov i helse- og omsorgssektoren.

4.2 Tilpasninger i det innenlandske arbeidsmarkedet

Til tross for at arbeidsinnvandring sannsynligvis vil kunne bidra til å dekke noe av økningen i bemanningsbehovet i helse- og omsorgssektoren på kort sikt, vil også en del av økningen i etterspørselen etter helse- og omsorgsarbeidskraft, etter all sannsynlighet måtte dekkes gjennom tilpasninger i det innenlandske arbeidsmarkedet.

Et demografisk argument som sannsynliggjør lavere arbeidsinnvandring til helse- og omsorgssektoren i fremtiden, trekkes frem av Søbye (2012) og Holmøy og Nielsen (2008). Dette går på at de fleste land enten opplever, eller vil oppleve i nær fremtid, en tilsvarende

demografisk utvikling som den som observeres i Norge i dag. Det observeres nedgang i dødelighets- og fødselsrater, og andre land vil derfor også gå inn i den andre demografiske overgangen, med medfølgende utfordringer i arbeidsmarkedet knyttet til befolkningsaldring. Dette kan begrense mulighetene til å benytte arbeidsmigrasjon som kilde til å dekke økt bemanningsbehov i fremtiden.

Hvorvidt økt bemanningsbehov i betydelig grad vil kunne dekkes gjennom tilpasninger i det innenlandske arbeidstilbudet, avhenger av i hvilken grad, og hvor raskt, innenlandsk arbeidskraft tar innover seg de aktuelle etterspørselsendringene. Det kan tenkes at flere vil ta helse- og omsorgsutdanning i fremtiden hvis de blir klar over at det blir relativt lettere å få seg arbeid i denne sektoren. I dag består om lag 1/15 av de sysselsatte i helse- og omsorgssektoren av arbeidstakere med høyere utdanning som ikke er helse- og omsorgsrelatert (Roksvaag og Texmon, 2012). Det kan tenkes at disse ville tatt helse- og omsorgsutdanning, dersom de hadde vært klar over arbeidsmarkedssituasjonen som møtte dem etter endt utdanning. Samtidig er det også trolig at lønningene i sektoren må øke for å tiltrekke seg tilstrekkelig med arbeidskraft i fremtiden.

Arnesen og Strøm (2008) observerer at tidligere økning i etterspørsel etter en del typer arbeidskraft, som blant annet jus- og realfagsutdannede, har ført til økte søkertall for disse studiene. Dersom det gis rom for flere studieplasser på utdanninger som kvalifiserer til arbeid det vil bli økt behov for i fremtiden, samtidig som behovet signaliseres tydelig til potensielle søkere, ser det dermed ut til at arbeidstilbudet, i alle fall i noen grad, evner å tilpasse seg etterspørselsendringer etter ulike typer arbeidskraft. Til tross for at dette ikke uten videre kan generaliseres til å gjelde arbeidskraft med helse- og omsorgsutdanning, kan det kanskje bidra til å gi en indikasjon på at tilbudssiden i arbeidsmarkedet tar arbeidsmarkedssituasjonen med i betraktningen ved valg av utdanning.

For å kunne si noe om videre effekter av en tilpasning i det innenlandske arbeidsmarkedet, er det en del spørsmål som må besvares: (i) hvilke utdanninger ville disse aktørene tatt, dersom de ikke hadde blitt stilt ovenfor en utvikling i arbeidsmarkedet hvor etterspørselen vris mot helse- og omsorgsarbeidskraft? (ii) i hvilke sektorer ville de arbeidet? (iii) finnes det betydelige forskjeller i offentlige utgifter per ferdig utdannet student for helse- og omsorgsutdanning og de alternative utdanningene? (iv) finnes det betydelige forskjeller i lønn, som gir utslag i endrede skatteinntekter?

Siden det ikke er slik at de nye sysselsatte i sektoren fysisk tas ut av en sektor og plasseres i en annen, men heller at utviklingen i arbeidsmarkedet over tid må forventes å føre til at flere velger helse- og omsorgsrelatert utdanning, er det knyttet stor usikkerhet til de to første spørsmålene.

Fra 1985 har andelen av befolkningen over 16 år med grunnskole som høyeste fullførte utdanning gått ned med nær 40 prosent, mens andelene med henholdsvis kort og lang høyere utdanning begge er nær doblet. Andelen som har videregående utdanning som høyeste fullførte utdanning har vært relativt stabil, men også denne har gått noe opp (Statistisk sentralbyrå, 2014¹). Dersom denne trenden fortsetter, vil det være sannsynlig at økningen i helse- og omsorgsutdannede medfører reduksjon i gruppen med grunnskole, eller kanskje videregående skole, som høyeste fullførte utdanning. En del argumenter trekker imidlertid i motsatt retning.

For det første forventes det overskuddstilbud av en del grupper med langvarig utdanning i fremtiden, mens det forventes overskuddsetterspørsel etter typisk lavt utdannet arbeidskraft. Eksempler er økonomi og administrasjon, humanistiske-, estetiske- og samfunnsvitenskapelige fag. Samtidig er det grunn til å tro at det vil bli overskuddsetterspørsel etter typisk lavtlønnet arbeidskraft med utdanning på grunnskole- eller videregående nivå, dersom trenden med stadig høyere utdanningsnivåer på alle nivå fortsetter som i dag (Gjefsen m.fl., 2012). Dersom dette slår ut, vil det bli relativt lettere å få jobb med kortere utdanning, mens det vil bli vanskeligere å få jobb med en del langvarige utdanninger. Det ser dermed ut til at individer som vurderer langvarig utdanning er de som er mest tjent med å heller velge helse- og omsorgsutdanning.

For det andre er de fleste helse- og omsorgsutdanninger, utdanninger på høyere nivå. I 2013 hadde om lag 60 prosent av sysselsatte i helse- og omsorgssektoren med helse- og omsorgsutdanning høyere utdanning, se Appendiks 3. Til tross for at disse utdanningene i snitt er noe kortere enn utdanningene definert som langvarige utdanninger i modellen, kan det tenkes at størsteparten av de sysselsatte i helse- og omsorgssektoren har mer tilfelles med individer som tar langvarig utdanning, enn med individer som ikke tar noen form for høyere utdanning.

For det tredje inneholder gruppen uten høyere utdanning en del individer som så vidt har kommet seg gjennom grunnskolen, og som derfor sannsynligvis ikke påvirkes like sterkt av arbeidsmarkedet i videre utdanningsvalg, sammenlignet med individer som uansett ville tatt en eller annen form for høyere utdanning.

Norge har en relativt høyt utdannet befolkning. I en OECD-rangering over andelen av den voksne befolkningen som har tatt høyere utdanning, kommer Norge på 7. plass over alle OECD-land, med om lag 40 prosent i aldersgruppen 25-64 år og 50 prosent i aldersgruppen 25-34 år, med høyere utdanning (OECD, 2013²). Dette innebærer at en stor andel av det offentlige utgifter, går til utdanningssektoren. Ifølge OECDs beregninger gikk over 15 prosent av alle offentlige utgifter til utdanning i Norge i 2000. OECD-gjennomsnittet ligger på 13 prosent, og de fleste landene som ligger over oss på listen, er land med en ellers relativt liten offentlig sektor, som Brasil og Mexico (OECD, 2013²; OECD, 2013³).

En høyt utdannet befolkning assosieres gjerne med høy grad av produktivitet (Hægeland og Klette, 1997). Imidlertid er det en del som i nyere tid har problematisert det høye utdanningsnivået, og det pågår diskusjoner om hvorvidt vi er nær et tak for behovet for høyere utdanning i befolkningen. Dersom det er slik at økt bemanningsbehov i helse- og omsorgssektoren innebærer fortrenging av gruppen med annen høyere utdanning, vil dette føre til besparelser i utdanningssektoren, samt at befolkningen i gjennomsnitt kommer raskere ut i arbeid, både som en følge av kortere normert studieløp, og av raskere gjennomstrømning, som beskrevet i avsnitt 3.2. Effekten på skattegrunnlaget er imidlertid ikke klar. Flere yrkesaktive i ethvert tidspunkt, vil gi økte skatteinntekter, men samtidig vil en potensiell reduksjon i lønn virke i motsatt retning.

Når det gjelder spørsmålet om hvilke andre innenlandske sektorer som vil påvirkes av økt bemanningsbehov i helse- og omsorgssektoren, ser jeg ingen grunn til at andre deler av offentlig sektor automatisk vil reduseres som følge av en større helse- og omsorgssektor. Dette er i tråd med Holmøy, Kjølvik og Strøm (2014). Det mest sannsynlige er at en økning i helse- og omsorgssektoren også gir økt behov for administrasjonsoppgaver i offentlig sektor, og slik sett bidrar til en ytterligere økning i sektoren. På den andre siden kan det tenkes at økte helse- og omsorgsutgifter tvinger frem politiske beslutninger om reduksjon i andre deler

av offentlig sektor. Produktivitetsforbedringer og omlegging til mer effektive arbeidsmetoder kan også muliggjøre dette.

I modellen beskrevet i kapittel 5, ses det vekk fra innvandring, og det forutsettes at hele økningen i arbeidskraftbehov i helse- og omsorgssektoren dekkes gjennom tilsvarende reduksjon av gruppen med langvarig utdanning, som er sysselsatt i privat sektor, og dette uten at det kreves lønnsøkninger i sektoren. Antall yrkesaktive vil øke, noe som isolert sett øker skattegrunnlaget. Samtidig vil vridning fra stillinger som krever langvarig utdanning mot arbeid i helse- og omsorgssektoren muligens redusere lønnsnivået. Den totale effekten på skatteinntektene avhenger derfor av lønnsforskjeller mellom de to gruppene. En nærmere beskrivelse av hva som ligger til grunn for avgrensninger av utdanningsgrupper og tallfesting av utdanningsavhengige lønninger i modellen finnes i Appendiks 3.

5 Modell og datagrunnlag

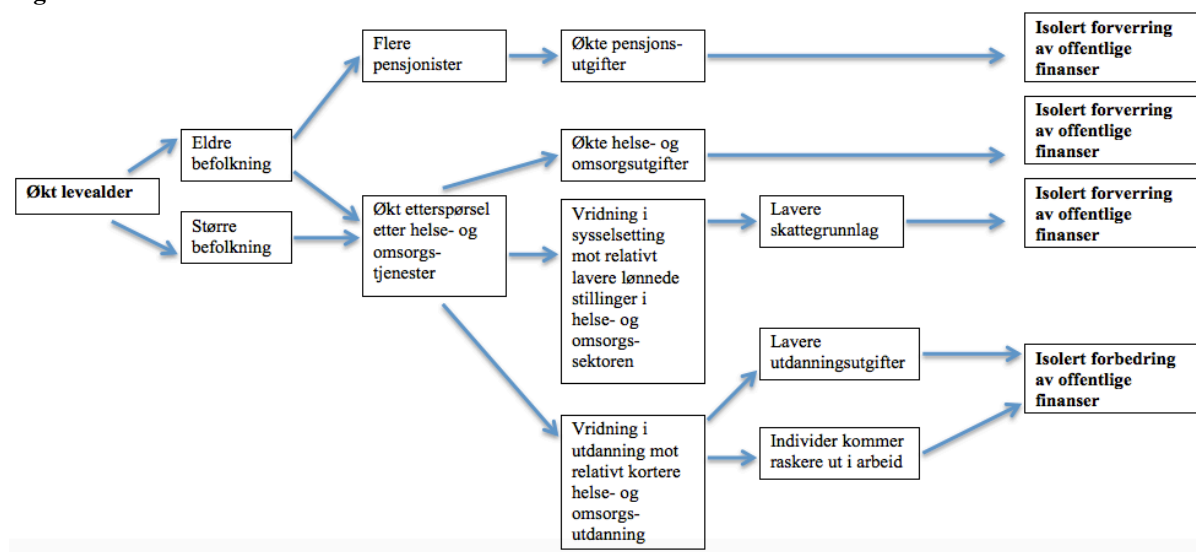
Dette kapitlet gir en oversikt over modellen som benyttes i denne oppgaven, samt diskusjoner om modellens forutsetninger. Modellen som benyttes er en noe videreført versjon av E. Holmøy (personlig kommunikasjon 3. oktober 2014). En formell presentasjon av modellen finnes i Appendiks 2.

Intensjonen er å studere isolerte effekter av økt levealder på etterspørselen etter helse- og omsorgstjenester, samt medfølgende effekter på offentlige finanser gjennom endringer i utdannings- og sysselsettingsmønster, pensjonsutgifter, samt på offentlige inntekter, under en del forutsetninger. Dette gjøres ved bruk av en enkel makroøkonomisk modell for sammenhenger mellom vekst i bemanningsbehov i helse- og omsorgssektoren, utdanningsmønster og offentlige finanser. Modellen ser bort fra dynamikk ved at endringer i aldersspesifikk atferd tar tid før den er utspilt fordi den suksessivt treffer kohorter som når gitte aldersgrenser.

Det nye i min analyse, sammenlignet med Statistisk sentralbyrås tidligere fremskrivninger på dette området, er at jeg inkluderer potensielle effekter på utdanningsutgiftene av en vridning mot helse- og omsorgsutdanning. For å bruke den enkle modellen med realistiske størrelser for de interessante variablene, kreves det en del avgrensninger i datagrunnlaget, og at en rekke beslutninger og beregninger gjøres utenfor modellrammen. Disse presenteres også her.

Befolkningens levealder er den eneste eksogene variabelen som tillates å variere over tid. Alle andre eksogene variable holdes konstante. Modellen er derfor ikke egnet til å gi et bilde av den mest sannsynlige fremtidige utviklingen i de endogene størrelsene, men benyttes for å studere på isolerte effekter på disse, som følge av økt levealder. Figur 5.1 gir en oversikt over effektene som studeres i modellen.

Figur 5.1: Oversikt over modellerte effekter



5.1 Modellering av demografi og livsfaser

Det er fire viktige forutsetninger for demografiske størrelser i modellen. For det første forenkles aldersgruppene til tre livsfaser, henholdsvis barn og ungdom, heretter kalt barn, i alderen 0 til 19 år, potensielt yrkesaktive, i alderen 20 til 66 år, og pensjonister i alderen 67 år til død. For det andre forutsettes fødselstallet å være konstant over fremskrivningsperioden. For det tredje forutsettes det at levealderen er den samme for alle individer. Denne tillates, som nevnt å øke over tid. For det fjerde ser modellen bort fra inn- og utvandring. Videre i dette avsnittet forklares modellering og tallfesting av de demografiske variablene, og medfølgende konsekvenser på befolkningens størrelse og sammensetning.

5.1.1 Levealder

Alle individer forutsettes å leve like lenge. Dette innebærer at dødeligheten er satt lik null for individer på alle alderstrinn, med unntak av det eldste, hvor alle dør. For å finne et realistisk starttall for gjennomsnittlig levealder, har jeg tatt utgangspunkt i tall fra Statistisk sentralbyrå for forventet gjenstående levealder for alderstrinn fra 0 til 104, samt befolkningsandeler for de samme alderstrinnene, begge tar hensyn til kjønn, og er fremskrevet for 2014 (Statistisk sentralbyrå, 2014², Statistisk sentralbyrå 2014³). Jeg utelater gruppen ”105 år eller mer”, siden det ikke er oppgitt nøyaktig alder for denne gruppen. Dette påvirker ikke resultatet nevneverdig, da denne gruppen er svært liten. Anslag for gjennomsnittlig levealder for

totalbefolkningen beregnes så som et gjennomsnitt av alder pluss forventet gjenstående levealder, vektet for hvert alderstrinns størrelse, men uten å ta hensyn til kjønn. Med dette forutsetter jeg implisitt at kjønnsfordelingen er som i dag i alle aldersgrupper. Denne beregningen medfører en gjennomsnittlig levealder på 83,9 år.

Befolkningens levealder er den eneste eksogene variabelen i modellen som tillates å variere over tid. For å finne årlig *økning* i befolkningens levealder, gjøres tilsvarende beregning for fremskrevet folkemengde og gjenstående levealder for hvert fremskrevne alderskull for år 2100. Fremskrevet gjennomsnittlig levealder for 2100 blir med dette 93,31 år. Dette gir årlig gjennomsnittlig levealdersøkning på 0,11 leveår per kalenderår (Statistisk sentralbyrå, 2014², Statistisk sentralbyrå 2014³). Økt levealder innebærer at den demografiske forsørgerbyrden øker, da flere eldre belaster offentlige budsjetter i form av utgifter til pensjoner, helse og omsorg, samtidig som de ikke bidrar like mye til skattegrunnlaget, da de ikke arbeider.

5.1.2 Fødselstall

Antall fødsler forutsettes, som nevnt å være konstant over fremskrivningsperioden. Som anslag for antall fødsler brukes fremskrevet fødselstall for 2014 fra Statistisk sentralbyrås (2014⁴) mellomalternativ, tilsvarende 59 912 fødsler.

Siden 1946 til i dag har fødselstallet ligget mellom 50 000 og 70 000, med en del variasjoner, og med gjennomsnitt overkant av 60 000 (Statistisk sentralbyrå, 2014⁸). I et langsiktig perspektiv medfører ikke forutsetningen om konstant fødselstall svært kritiske forenklinger for befolkningen født før 2014, til tross for at en del mer kortsiktige effekter, som for eksempel at økning i antall pensjonister i dag i stor grad kommer av økte fødselstall i etterkrigstiden, ikke inkluderes (Bjørnstad, 2013, Finansdepartementet 2012).

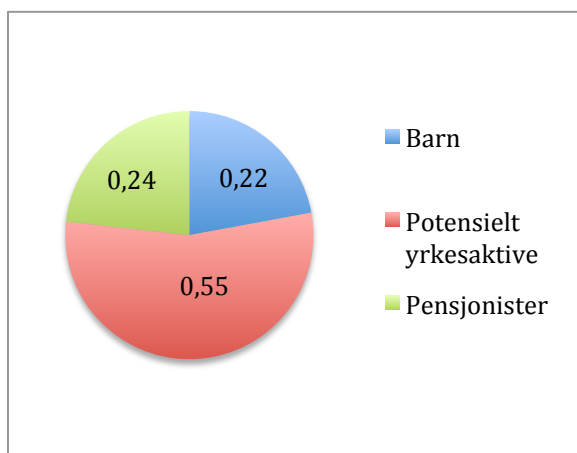
Ifølge Statistisk sentralbyrås (2014⁴) mellomalternativ, forventes fødselstallene å øke i nær sagt hele perioden frem mot 2100, hvor antall fødsler forventes å ligge på 76 686. Dette innebærer at forutsetningen om konstante fødselstall på 2014-nivå vil underestimere antall fødsler for alle årskull etter 2014.

5.1.3 Befolkningsstørrelse og aldersfordeling i modellen

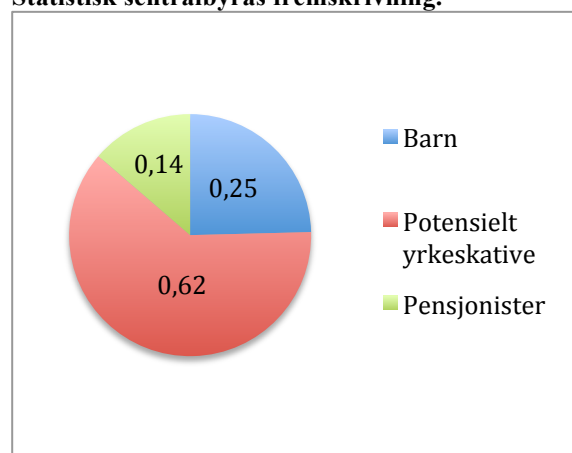
De demografiske forutsetningene gir et relativt realistisk nivå på befolkningens størrelse i starten av perioden. Befolkningsstørrelsen i modellen er fremskrevet til 5 093 119 personer i 2014, mens Statistisk sentralbyrås (2014²) fremskrivning med mellomalternativet, gir befolkningsstørrelse på 5 109 056 personer i samme år.

Bruk av min enkle modell gir imidlertid en større befolkningsandel i pensjonistgruppen i første fremskrivningsår, sammenlignet med Statistisk sentralbyrås (2014²) fremskrivning med mer realistiske forutsetninger på demografiske variable. Dette illustreres i Figur 5.2 under, og kommer av at modellens forutsetninger om konstant fødselstall og lik levealder for alle individer, gir like mange individer på alle alderstrinn. Modellen overestimerer dermed den demografiske forsørgerbyrden i starten av perioden, og antall pensjonister per yrkesaktiv blir noe høyere enn i Statistisk sentralbyrås (2014²) fremskrivninger.

Figur 5.2a: Modellert aldersfordeling, 2014



Figur 5.2b: Befolkningens aldersfordeling i 2014, Statistisk sentralbyrås fremskrivning.



(Statistisk sentralbyrå, 2014²)

Videre modellert utvikling i befolkningsstørrelse og alderssammensetning er kun følger av økt levealder. Da alle individer forutsettes å leve like lenge, vil en økning i levealder kun ha effekt på individene som er i sitt siste leveår, mens gruppene barn og potensielt yrkesaktive er konstante over fremskrivningsperioden.

Formålet med modellen er ikke å gjøre realistiske befolkningsfremskrivninger, men å studere isolerte langtidseffekter av økt levealder. En økning i levealder gir en høyere

befolkningsandel i den eldste gruppen, pensjonister. Dette medfører at den demografiske forsørgerbyrden øker, da det blir flere pensjonister per yrkesaktiv. Alderssammensetningen i befolkningen har i tillegg mye å si for etterspørselen etter individuelle offentlige tjenester. I modellen består disse kun av utdanning og helse- og omsorg. Gruppene barn og potensielt yrkesaktive forutsettes å være konstante, og de modellerte effektene av økt levealder i utdanningssektoren kommer utelukkende av tilpasninger fra helse- og omsorgsutdanning fra langvarig utdanning. Dette kommer jeg tilbake til i avsnitt 5.2. Når det gjelder helse- og omsorgssektoren, medfører en økning i den eldre befolkningsgruppen økt bemanningsbehov gjennom to kanaler. For det første innebærer økt levealder at befolkningen blir større. I modellen forutsettes det at alle helse- og omsorgstjenester er individuelle goder, slik at en større befolkning gir høyere etterspørsel etter disse tjenestene. For det andre kommer hele den modellerte befolkningsveksten i gruppen pensjonister, som er den gruppen med høyest brukerfrekvens av helse- og omsorgstjenester. Dette gir en ytterligere økning i bemanningsbehovet. Avsnitt 5.3 forklarer nærmere om modellering av effektene på helse- og omsorgssektoren av økt levealder.

5.1.4 Modellerte livsfaser

I barneårene er individene nettomottakere av offentlige overføringer, da disse forutsettes hverken å arbeide eller betale skatt. Offentlige utgiftene per barn og ungdom per år forutsettes å være konstante i modellen. Utgifter knyttet til fødsler gjør dette urealistisk, men det har ikke betydning for det som analyseres, da modellens forutsetninger innebærer at antall barn er konstant over tid, og dermed også at de totale offentlige utgiftene til gruppen er konstante.

Når individene oppnår potensiell yrkesaktiv alder, har de fire valgmuligheter. De kan enten gå inn i NEETs-gruppen, definert som individer som verken er i arbeid eller under utdanning, og som er offentlig forsørget, gå ut i arbeidsstyrken som lavtlønnet arbeidskraft, ta helse- og omsorgsutdanning, for så å arbeide i helse- og omsorgssektoren etter endt utdanning, eller ta langvarig utdanning og arbeide som høyt utdannet arbeidskraft etter endt utdanning.

Det forutsettes at individene som tar høyere utdanning, tar én og bare én utdanning, og at dette skjer rett etter barneårene, og at alle yrkesaktive er yrkesaktive i hele sin potensielt

yrkesaktive periode, arbeider fulltid. Valget som tas i overgangen mellom barn og potensielt yrkesaktiv alder, avgjør dermed hele den potensielt yrkesaktive perioden, med dertil utdanningsavhengig årsverkslønn, som er lavest for ufaglærte, og høyest for gruppen med langvarig, mens årsverkslønn for helse- og omsorgsutdannede ligger et sted mellom disse. Den respektive årsverkslønnen forutsettes å være konstant over tid. Nærmere om tallfesting av utdanningsavhengig lønn finnes i Appendiks 3.

Befolkningsandelen uten høyere utdanning, samt fordelingen av denne gruppen mellom NEETs og lavtlønnet arbeidskraft, holdes konstant over fremskrivningsperioden, mens andelen med helse- og omsorgsutdanning og med annen høyere (langvarig) utdanning forutsettes å avhenge henholdsvis, positivt og negativt, av bemanningsbehovet i helse- og omsorgssektoren.

Ved slutten av potensielt yrkesaktiv periode, blir individene pensjonister frem til de dør. All pensjon forutsettes å betales av det offentlige, og individuell pensjonsutbetaling bestemmes av inntekt i potensielt yrkesaktiv periode. Da modellen utelater muligheten for å ta flere utdanninger, og forutsetter at valg ved overgang mellom barn og potensielt yrkesaktiv alder avgjør hele den potensielt yrkesaktive perioden, innebærer det at alle oppnår fulle pensjonsrettigheter, og mottar en årlig pensjonsutbetaling tilsvarende en gitt andel av årsverkslønn i potensielt yrkesaktiv periode. En nærmere diskusjon om hvilke effekter forenklingene av pensjonssystemet utelater, finnes i avsnitt 5.4.3.

5.2 Modellering av utdanningsnivå

Utdanningsmønsteret i befolkningen forenkles i modellen til tre utdanningsnivå, henholdsvis ”uten høyere utdanning”, ”helse- og omsorgsutdanning” og ”langvarig utdanning”, hvor helse- og omsorgsutdanninger er noe kortere enn de langvarige utdanningene. Gruppen uten høyere utdanning inneholder individer med grunnskole eller videregående skole som høyeste fullførte utdanning, mens gruppen med langvarig utdanning inneholder individer med fullført utdanning på bachelor-, eller masternivå, eller forskerutdanning som høyeste fullførte utdanning. Helse- og omsorgsutdanning er definert på bakgrunn av yrkesfordelingen i helse- og omsorgssektoren, ikke på bakgrunn av utdanningenes varighet, og inneholder dermed både en del retninger på videregående nivå, samt en del høyere utdanninger. Det er ikke

mulig å trekke ut helse- og omsorgsutdanninger på videregående- og høyere nivå fra datagrunnlaget for de resterende utdanningsgruppene, noe som medfører unøyaktigheter i utdanningsnivået til både gruppen uten høyere utdanning og gruppen med langvarig utdanning. Individene mottar utdanningsavhengig lønn, som forutsettes å være den samme for alle individer i hver gruppe, og konstant over tid. Appendiks 3 gir en nærmere beskrivelse av hva som ligger til grunn for avgrensninger av utdanningsgrupper og tallfesting av utdanningsavhengige lønninger i modellen.

Det forutsettes at en økning i gruppen med helse- og omsorgsutdanning gir tilsvarende reduksjon i antall med langvarig utdanning, mens andelen av befolkningen uten høyere utdanning forutsettes å være konstant over tid. Som diskutert i kapittel 4, har denne forutsetningen betydning for mange av de videre effektene på offentlige finanser av en vridning i sysselsetting mot helse- og omsorgssektoren.

5.3 Modellering av bemanningsbehov i helse- og omsorgssektoren

Alle helse- og omsorgstjenester forutsettes å være individuelle goder, slik at et individs bruk av en tjeneste begrenser andres mulighet til å benytte samme tjeneste. Økt befolkningsstørrelse medfører dermed økt etterspørsel etter helse- og omsorgstjenester. I tillegg er aldersavhengige brukerfrekvenser økende med alder, slik at etterspørselen også påvirkes av befolkningens alderssammensetning. Det legges til grunn at aldersbestemte brukerfrekvenser, målt ved antall helse- og omsorgsårsverk delt på befolkningsstørrelsen til hver av de tre aldersgruppene (barn, potensielt yrkesaktive og pensjonister) holdes konstant over fremskrivningsperioden, tilsvarende 2010-nivå.

Forutsetningen om konstante aldersavhengige brukerfrekvenser innebærer at det ses bort fra produktivitets- og prisvekst, samt endringer i sykkelighet og pleiebehov, som følge av økt levealder. Dette er i tråd med ”utvidet sykkelighet-perspektivet” i Holmøy og Nielsen (2008). Som forklart i kapittel 2, innebærer dette at økt levealder medfører flere leveår med relativt høy grad av sykkelighet.

Da det ikke er noen åpenbar grunn til at størrelsen på annen offentlig sektor automatisk vil reduseres som følge av en utvidet helse- og omsorgssektor, forutsettes det at økningen i bemanningsbehov i helse- og omsorgssektoren må dekkes gjennom fortrengning av sysselsetting i privat sektor. I den enkleste formen for modellen innebærer denne forutsetningen kun en økning i helse- og omsorgsutgifter isolert sett gir en tilsvarende økning i helse- og omsorgsutgiftene. I tilleggsscenarioet presentert i Appendiks 6, medfører den også ytterligere effekter på skattegrunnlaget som følge av ulik skattlegging av privat og offentlig produksjon. En diskusjon av denne forutsetningen finnes i avsnitt 4.2. Til tross for at hele økningen i bemanningsbehov dekkes gjennom fortrengning av sysselsetting i privat sektor, er fortrengningen av privat sektor noe mindre enn sysselsettingsøkningen i helse- og omsorgssektoren. Dette fordi en vridning mot helse- og omsorgsutdanning, fremfor langvarig utdanning innebærer at individene i gjennomsnitt kommer forttere ut i arbeidsstyrken, og dermed har flere yrkesaktive år.

I modellen har utvidelse av helse- og omsorgssektoren dermed en direkte utgiftseffekt, i form av en større offentlig sektor, samt en indirekte skatteeffekt via fortrengning av privat produksjon, som beskattes indirekte ved merverdiavgift og selskapsskatt, samt at eiere pålegges skatt på kapitalinntekter. Den indirekte skatteeffekten er, som nevnt, ikke inkludert i den enkleste formen for modellen, men modelleres i et tilleggsscenario, i Appendiks 6. Nærmere om beregninger av aldersavhengige brukerfrekvenser og ressursinnsats for ulike helse- og omsorgstjenester, finnes i Appendiks 4.

5.4 Modellering av offentlige inntekter og utgifter

Den eneste innsatsfaktoren i modellen er arbeidskraft. Modellens bruttonasjonalprodukt er derfor lik summen av arbeidsinntekt, og lønn er eneste produksjonskostnad. Videre er inntektsskatt eneste kilde til offentlige inntekter. Forutsetningen om at alle yrkesaktive jobber fulltid, medfører at antall sysselsatte tilsvarer antall årsverk.

Det som er nytt i modellen brukt i denne oppgaven, sammenlignet med tidligere fremskrivninger gjort av Statistisk sentralbyrå, som for eksempel Holmøy, Kjølvik og Strøm (2014) mulige effekter av at flere individer tar helse- og omsorgsutdanning. Siden disse, i snitt er noe kortere enn mange andre utdanninger, innebærer denne utvidelsen to

modifikasjoner av budsjetteffekten. For det første går totale utdanningsutgifter ned, noe som isolert sett gir en forbedret situasjon for offentlige finanser. For det andre, kommer studenter som tar helse- og omsorgsrelatert utdanning raskere i jobb, slik at en vridning mot helse- og omsorgssektoren øker det totale antallet yrkesaktive, noe som igjen øker det totale skattegrunnlaget.

5.4.1 Offentlige inntekter

Den eneste kilden til offentlige inntekter i modellen, er skatt på inntekt. Modellen forutsetter flat skatt på all inntekt, med unntak av inntekt som tilfaller barn. Pensjon og inntekter til NEETs-gruppen skattlegges altså like hardt som arbeidsinntekt, og skattesatsen på arbeidsinntekt avhenger ikke av lønnsnivå.

Skattesatsen settes slik at skatteinntekter delt på bruttonasjonalprodukt tilsvarer realistisk nivå for offentlige inntekter delt på bruttonasjonalprodukt for fastlands-Norge i starten av fremskrivningsperioden. Anslag for 2013 for dette tallet på 57 prosent (Finansdepartementet, 2012). Denne tilnærmingen gir flat skatt på all inntekt med unntak av inntekt som tilfaller barn, på 50 prosent. Grunnen til at dette er noe lavere enn skatteinntekter delt på bruttonasjonalprodukt, er at pensjon og NEETs-inntekter ikke regnes med i bruttonasjonalproduktet i modellen, men skattlegges like hardt som arbeidsinntekt. Til sammenligning er realistiske verdier for inntektsskatt delt på bruttonasjonalprodukt på om lag 38 prosent, mens gjennomsnittlig inntektsskatt for den voksne delen av befolkningen lå på 24 prosent i 2005 (Finansdepartementet, 2012; Melby, Sparby og Epland, 2005). Denne tilnærmingen gir altså urealistisk høye verdier på skattlegging av inntekt, men benyttes for å få relativt realistiske verdier på størrelsen til offentlige inntekter i forhold til bruttonasjonalprodukt. Tilnærmingen medfører også at verdien på offentlige primæroverskudd blir svært høye, men dette kommer i hovedsak av at modellen kun inkluderer en liten del av det offentliges ansvarsområder.

Økt levealder, med medfølgende økt bemanningsbehov i helse- og omsorgssektoren, påvirker totale inntekter fra arbeidsinntekt gjennom to kanaler. For det første vil en vridning mot helse- og omsorgsarbeid føre til at skattegrunnlaget gå ned, som følge av lavere gjennomsnittsinntekt for den yrkesaktive befolkningen. Modellens forutsetninger om

demografiske variable innebærer at antall individer i potensielt yrkesaktiv alder er konstant. Forutsetningen om konstant antall individer uten høyere utdanning, og konstant NEETs-gruppe, betyr at hele økningen i bemanningsbehov i helse- og omsorgssektoren må dekkes gjennom fortrengning av sysselsetting i den delen av privat sektor som krever langvarig utdanning. En vridning mot sysselsetting i helse- og omsorgssektoren innebærer dermed en vridning mot lavere lønnet arbeid, som reduserer det totale skattegrunnlaget.

For det andre innebærer vridningen mot helse- og omsorgsarbeid en gjennomsnittlig kortere utdanningslengde, som øker antall år hvert individ er i arbeidsstyrken. Grad av fortrengning i privat sysselsetting er derfor noe lavere enn sysselsettingsøkningen i helse- og omsorgssektoren. Vridningen medfører dermed at antall individer som til enhver tid er i arbeidsstyrken øker, noe som isolert sett øker skattegrunnlaget. Denne effekten er imidlertid mye mindre enn den første, slik at verdien på skatteinntektene på arbeidsinntekt samlet sett går ned som følge av vridning mot helse- og omsorgsarbeid.

Siden årlige individuelle pensjonsutbetalinger avhenger av årslønn i potensielt yrkesaktiv periode, gjør den første effekten beskrevet over seg gjeldende også for pensjonsskatt. I tillegg påvirker økt levealder skatteinntekter fra pensjonsinntekt gjennom flere beskattede år. Modellens forutsetning om at all inntekt skattlegges med samme prosentandel, gir for høy beskatning på pensjon, sammenlignet med hva som er realistisk. Dette gjør at økningen i skatteinntekter på pensjon som følge av økt levealder overgår reduksjonen i skatteinntekter på arbeidsinntekt, og at modellerte totale skatteinntekter øker, heller enn går ned, når befolkningens levealder øker. Skatteinntektene øker altså over tid, til tross for at en del av den yrkesaktive befolkningen vris fra høyere lønnede stillinger og mot den relativt lavere lønnede helse- og omsorgssektoren. For å kunne studere utviklingen i skatteinntekter over tid har jeg derfor splittet opp de ulike skatteinntektene i resultatkapitlet.

Siden størrelsen til NEETs-gruppen og gruppen uten høyere utdanning er forutsatt å være konstante over tid, skjer det ingen endringer i samlede skatteinntekter fra disse gruppene over fremskrivningsperioden.

5.4.2 Helse- og omsorgsutgifter

Helse- og omsorgssektoren forutsettes å være fullt og helt etterspørselsdrevet. Da arbeidskraft er eneste produksjonsfaktor, tilsvarer helse- og omsorgsutgifter summen av lønnen til de ansatte i helse- og omsorgssektoren. I modellen er individenes inntekt kun avhengig av utdanningsnivå. I helse- og omsorgssektoren har om lag en tredjedel av de sysselsatte helse- og omsorgsutdanning, mens 4/15 er ufaglærte og 1/15 har annen høyere utdanning (Roksvaag og Texmon, 2012). Jeg forutsetter at de ufaglærte i helse- og omsorgssektoren tilsvarer gruppen uten høyere utdanning i modellen, mens de med annen høyere utdanning svarer til gruppen med langvarig utdanning, begge med tilhørende utdanningsavhengig lønn.

Økt levealder medfører som nevnt, økt bemanningsbehov i helse- og omsorgssektoren gjennom to kanaler. For det første blir den totale befolkningen større, og for det andre skjer denne økningen i den delen av aldersfordelingen med høyest brukerfrekvens for helse- og omsorgstjenester. Modellen forutsetter at økt bemanningsbehov for i helse- og omsorgssektoren dekkes i sin helhet, uten at dette krever økte lønninger i sektoren. Når antall årsverk i sektoren øker, skjer dermed en tilsvarende proporsjonal økning i helse- og omsorgsutgiftene pålagt det offentlige.

5.4.3 Pensjonsutgifter

I modellen finansieres all pensjon gjennom det offentlige budsjettet. Det forutsettes videre at offentlige pensjonsutbetalinger avhenger ene og alene av inntekt i yrkesaktiv periode, slik at årlige individuelle offentlige pensjonsutbetalinger tilsvarer en andel av individenes inntekt i yrkesaktiv periode. Lønningene til de yrkesaktive forutsettes å være konstant over tid, og altså også over hvert individs potensielt yrkesaktive periode. Siden alle yrkesaktive individer forutsettes å være yrkesaktive hele sin potensielt yrkesaktive periode, inkluderes ingen begrensninger på opptjente rettigheter.

Jeg setter pensjonsutbetalinger per person slik at totale offentlige pensjonsutgifter som andel av bruttonasjonalprodukt i startåret for fremskrivningen, tilsvarer reelle utgifter til alderspensjon som andel av bruttonasjonalprodukt for fastlands-Norge i 2012. Ifølge Bjørnstad (2013) lå disse på 6,8 prosent. Dette gir årlige offentlige pensjonsutbetalinger per

person i modellen tilsvarende 17,5 prosent av individenes årlige inntekt i yrkesaktiv periode. Dette tallet er ikke ment å være et realistisk tall for hva individer faktisk mottar i pensjon, men settes slik at totale offentlige pensjonsutgifter tilsvarer et realistisk nivå i starten av fremskrivningsperioden.

Pensjonssystemet er i realiteten lagt opp slik at økt levealder for en kohort medfører reduserte årlige utbetalinger, og slik sett reduserer effekten av økt levealder på offentlige pensjonsutgifter. Dette medfører også insentiver for å stå lenger i arbeid (Stensnes og Stølen, 2007). I min modell forutsettes det at andelen av lønn i potensielt yrkesaktiv periode er konstant over tid, og den modellerte effekten av økt levealder på pensjonsutgifter blir derfor større enn hva som er realistisk.

Modellen tar videre ikke hensyn til hvorvidt individene har vært yrkesaktive i offentlig eller privat sektor. Med dette utelates en potensielt viktig effekt av vridningen i sysselsetting, fra privat til offentlig sektor på offentlige finanser, da det offentlige betaler en større andel av pensjonen til individer til sysselsatt i offentlig sektor i yrkesaktiv periode. Den fastsatte pensjonsutbetalingen som andel av inntekt i modellen er ikke et uttrykk for hvor mye hvert individ faktisk mottar i pensjon, men et gjennomsnitt av offentlige pensjonsutgifter per person.

De demografiske forutsetningene beskrevet i avsnitt 5.1 medfører overestimering av antall pensjonister i starten av fremskrivningsperioden. Dette til tross for at jeg benytter den formelle pensjonsalderen på 67 år, heller enn gjennomsnittlig avgangsalder som er om lag fem år yngre (Haga, 2014).

I modellen påvirker økt levealder de offentlige pensjonsutgiftene gjennom to kanaler. Den direkte effekten medfører at antall pensjonister øker med like mange år som levealderen, så lenge pensjonsalderen er uforandret, med medfølgende økte totale pensjonsutgifter. Samtidig medfører vridningen i arbeidsmarkedet mot helse- og omsorgssektoren at gjennomsnittlige pensjonsgivende lønninger går ned. Da modellen ikke tar hensyn til at det tar tid før dynamikken er utspilt, skjer denne effekten umiddelbart, og i alle alderstrinn.

Denne siste effekten preges i stor grad av tre viktige forutsetninger gjort i modellen. For det første ser modellen kun på langsiktige effekter, og tar ikke hensyn til at det tar tid før befolkningen i ulike aldersgrupper tilpasser seg. Eksempelvis gir en økning i bemanningsbehov i helse- og omsorgssektoren en økning i befolkningsandelen med helse- og omsorgsutdanning, med medfølgende helse- og omsorgslønn, for alle aldersgrupper, også for de som allerede er pensjonister.

For det andre forutsettes det at hele økningen i bemanningsbehovet i helse- og omsorgssektoren kommer fra gruppen som ellers ville tatt langvarig utdanning, og ellers ville oppnådd en mye høyere lønn.

For det tredje forutsetter modellen at årlige individuelle offentlige pensjonsutbetalinger tilsvarer en andel av inntekt i potensielt yrkesaktiv periode, uten å ta hensyn til hvorvidt individene har vært sysselsatte i offentlig eller privat sektor. Pensjonssystemet er i realiteten bygget opp slik at det offentlige betaler en større andel av pensjonen til offentlige ansatte enn til ansatte i privat sektor. Dersom det økte bemanningsbehovet i helse- og omsorgssektoren dekkes gjennom vridning fra gruppen langvarig utdanning som jobber i privat sektor, vil dette isolert sett sannsynligvis medføre en økning i offentlige pensjonsutgifter, heller enn en reduksjon.

5.4.4 Utgifter til høyere utdanning

Det forutsettes at all utdanning er skattefinansiert, og at utdanningsutgifter per student per år er like for alle typer utdanning. Lønn er eneste produksjonskostnad i modellen, og lærerlønn forutsettes å være lik lønn til gruppen med langvarig utdanning. Antall studenter per faglig tilsatt lå i 2014 på 12,6 personer (Database for statistikk om høgre utdanning, 2014). Det forutsettes at utdanningsutgifter per student per år er like for alle utdanningsgrupper. Disse modelleres inn som lærerlønn, delt på 12,6.

Modellen forutsetter at økt bemanningsbehov i helse- og omsorgssektoren dekkes, i sin helhet, gjennom en tilsvarende nedgang i befolkningsandelen med langvarig utdanning. Siden helse- og omsorgsutdanning har gjennomsnittlig lavere utdanningslengde enn langvarig utdanning, samt at årlige utdanningsutgifter per student antas å være likt for alle

utdanningstyper, medfører dette en reduksjon i utdanningsutgifter pålagt det offentlige. En oversikt over hva som ligger bak det modellerte utdanningsmønsteret, samt de ulike utdanningsgruppenes egenskaper finnes i Appendiks 3.

5.4.5 Utgifter til barn og NEETs

Utgiftene til barn og NEETs i modellen er eksogent gitt per person. For individuelle utgifter til NEETs-gruppen i modellen, benyttes 257 156 kroner. Dette argumenteres for i Appendiks 3. Utgifter til barn lå i 2009 på om lag 100 000 kroner per person (Finansdepartementet, 2012), og jeg bruker dette omtrentlige tallet som anslag i modellen. Utgiftsnivået til barn og NEETs er ikke spesielt interessante tall i fremskrivningen, da forutsetningene i modellen innebærer at både antall barn og antall individer i NEETs-gruppen er konstante over tid, og det derfor ikke skjer noen endringer i offentlige utgifter til disse gruppene.

6 Resultater

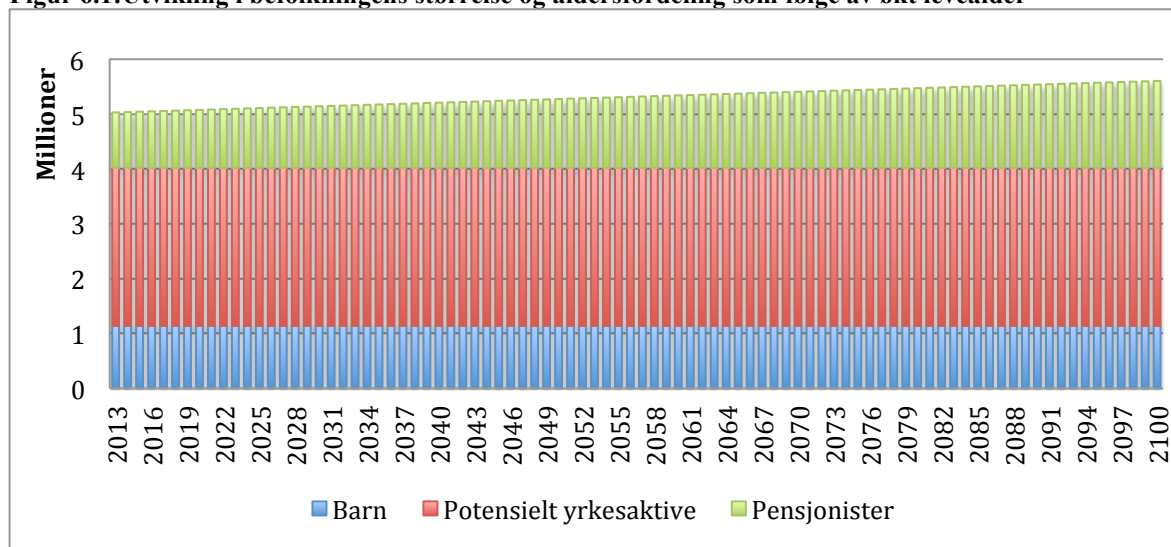
Modellen studerer effekter av forventede endringer i levealder fremover. Alle andre faktorer som potensielt kan påvirke befolkningsstørrelse og alderssammensetning holdes konstant. Fremskrivningene er derfor ikke ment som et forsøk på å studere realistiske utviklingstrekk i de endogene variablene, men å studere effekter på offentlige finanser av økt levealder, når alle andre faktorer holdes konstant.

Det nye i min analyse, sammenlignet med Statistisk sentralbyrås fremskrivninger av behov for helse- og omsorgstjenester, er som nevnt, at jeg inkluderer potensielle besparelser i utdanningssektoren som følge av at flere tar helse- og omsorgsutdanning. Andre størrelser som studeres, er helse- og omsorgsutgifter, pensjonsutgifter og skattegrunnlag.

6.1 Utvikling i demografiske størrelser

Den modellerte befolkningsstørrelsen for 2014 er på 5 093 119 personer. Modellens forutsetninger medfører at alle årskull i befolkningen er like store. Videre utvikling i de fremskrevede størrelser er utelukkende følger av økningen i levealder på 0,11 leveår per kalenderår, i henhold til Statistisk sentralbyrå, 2014² og Statistisk sentralbyrå 2014³. Dette gir en befolkningsvekst på om lag 6 590 personer per år. Siden alle individer forutsettes å leve like lenge, skjer hele befolkningsveksten i det aller eldste gjenlevende årskullet i befolkningen. Både antall barn og antall i potensielt yrkesaktiv alder holdes dermed konstant over fremskrivningsperioden. Utviklingen i befolkningsstørrelse og aldersfordeling som følge av levealdersøkningen illustreres i Figur 6.1 under.

Figur 6.1: Utvikling i befolkningens størrelse og aldersfordeling som følge av økt levealder



6.2 Effekter av økt levealder på offentlige finanser

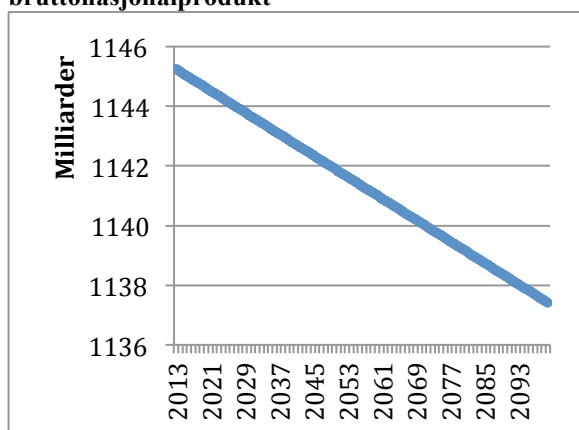
Offentlige finanser påvirkes av økt levealder gjennom økte helse- og omsorgs- og pensjonsutgifter, reduksjon i skattegrunnlaget, samt en potensiell besparelse i utdanningsutgiftene. Den siste effekten kommer av at befolkningen tar innover seg det økende behovet for helse- og omsorg, og velger en noe kortere helse- og omsorgsutdanning fremfor annen utdanning. Inkludering av denne effekten er det nye i min fremskrivning.

Modellens forutsetning om at arbeidskraft er eneste innsatsfaktor, medfører at bruttonasjonalprodukt tilsvarer totale arbeidsinntekter, som vist i Figur 6.2a. De økonomiske størrelsene i modellen er derfor vesentlig lavere enn hva som er realistisk. Modellens utforming gjør imidlertid at offentlige inntekter og utgifter som andeler av bruttonasjonalprodukt samsvarer relativt godt med realistiske verdier i starten av fremskrivningsperioden. Den videre utviklingen i offentlige inntekter og utgifter er kun følger av økt levealder i befolkningen.

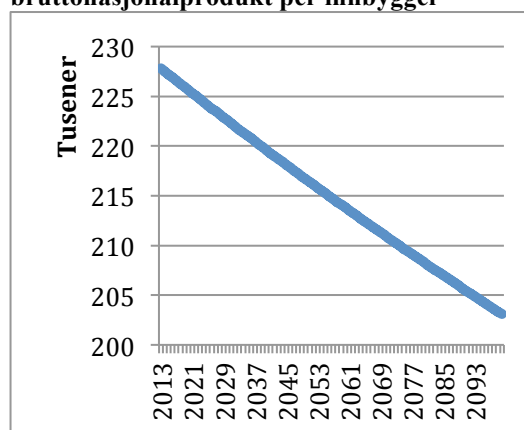
Modellert bruttonasjonalprodukt, som tilsvarer summen av arbeidsinntekt, ligger på om lag 1145 milliarder kroner i starten av fremskrivningsperioden. Økt levealder gir større bemanningsbehov for helse- og omsorgspersonell, slik at de yrkesaktive vris mot helse- og omsorgssektoren. Det forutsettes at hele økningen i bemanningsbehov dekkes gjennom reduksjon av befolkningsgruppen med langvarig utdanning. Den videre modellerte

utviklingen i bruttonasjonalprodukt virker dermed gjennom to kanaler. For det første er arbeid helse- og omsorgssektoren om lag 130 000 kroner lavere lønnet enn stillinger som krever langvarig utdanning. En vridning mot helse- og omsorgsarbeid medfører dermed at bruttonasjonalproduktet går ned. For det andre, er helse- og omsorgsutdanninger i gjennomsnitt over ett og et halvt år kortere enn langvarig utdanning. En vridning mot helse og omsorgssektoren innebærer dermed at de yrkesaktive i gjennomsnitt kommer raskere ut i arbeid, noe som isolert sett bidrar til å øke bruttonasjonalproduktet. Den første effekten er mye sterkere enn den siste, og samlet sett innebærer økt levealder en årlig nedgang i bruttonasjonalprodukt. Se Appendiks 3 for nærmere beregning av utdanningsvarighet og lønn for de tre utdanningsgruppene. Den samlede utviklingen i bruttonasjonalprodukt som følge av levealdersøkningen, illustreres i Figur 6.2. Siden bruttonasjonalproduktet går ned over fremskrivningsperioden, oppgis den modellerte utviklingen i offentlige inntekter og utgifter beskrevet i de neste avsnittene, også som tallverdier.

Figur 6.2a: Modellert utvikling i bruttonasjonalprodukt



Figur 6.2b: Modellert utvikling i bruttonasjonalprodukt per innbygger



6.2.1 Offentlige inntekter

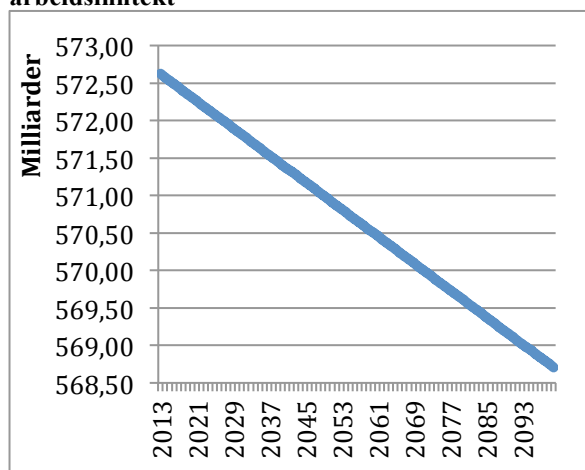
Den eneste kilden til offentlige inntekter, er flat skatt på all inntekt unntatt inntekt som tilfaller barn. I det skatt på pensjon og NEETs også inkluderes, blir skattegrunnlaget høyere enn bruttonasjonalproduktet. Videre skattlegges pensjonsinntekt og inntekter til NEETs-gruppen like hardt som arbeidsinntekt.

Modellerte samlede skatteinntekter for 2014 ligger med dette på i overkant av 655 milliarder kroner. Skattesatsen forutsettes å være konstant over fremskrivningsperioden, slik at de eneste endringene i skatteinntektene kommer av endringer i skattegrunnlaget.

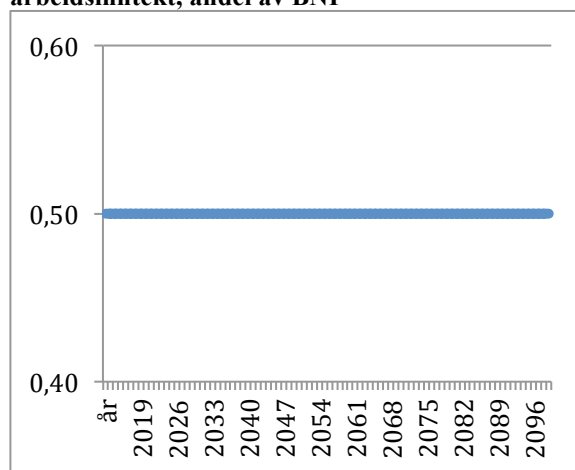
Økt levealder påvirker skattegrunnlaget gjennom tre kanaler. For det første gjør de to effektene med redusert gjennomsnittlig arbeidsinntekt og økt antall yrkesaktive til enhver tid, som beskrevet over, seg gjeldende. Da disse effektene samlet sett gir lavere totale arbeidsinntekter i økonomien, blir totaleffekten på skatteinntekter fra arbeidsinntekt negativ. Dette illustreres i Figur 6.3a. Figur 6.3b viser at skatteinntekter på arbeidsinntekt som andel av bruttonasjonalprodukt er konstant over tid. Dette kommer av at bruttonasjonalprodukt er lik arbeidsinntekt i modellen, samt at skattesatsen forutsettes å være konstant over tid. Modellert nedgang i skatt på arbeidsinntekt ligger på om lag 45 millioner per år.

For det tredje innebærer økt levealder for individer i det eldste alderstrinnet i befolkningen, at antall pensjonister øker. Flere pensjonister, med samme årlig pensjonsutbetaling, innebærer økte skatteinntekter fra pensjon. Siden pensjon skattlegges like hardt som arbeidsinntekt, mer enn oppveier økningen i skatteinntekter fra pensjon, reduksjonen i skatteinntekter fra arbeidsinntekt. Dette illustreres i Figur 6.3c og d., hvor også skatteinntekter fra NEETs-gruppen inkluderes. Disse er konstante over tid, siden det verken skjer endringer i antall individer i gruppen, eller i individuelle offentlige ytelser. Som vist i Figur 6.3e og f, øker med dette totale skatteinntekter over fremskrivningsperioden, både i tallverdi og som andel av bruttonasjonalprodukt. Den modellerte årlige veksten i skatteinntekter ligger på om lag 203 millioner i starten av perioden, mens den i slutten er på litt over 199 millioner.

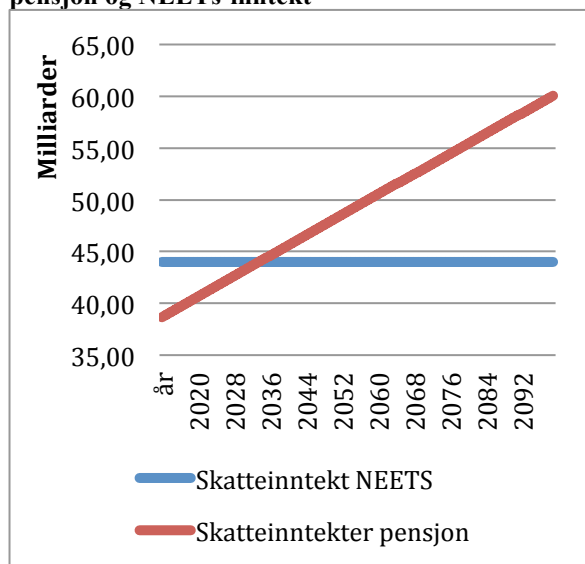
Figur 6.3a: Modellert utvikling i skatteinntekter fra arbeidsinntekt



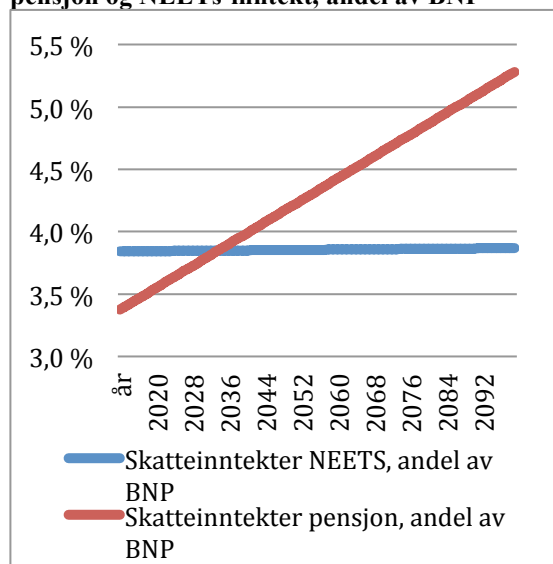
Figur 6.3b: Modellert utvikling i skatteinntekter fra arbeidsinntekt, andel av BNP



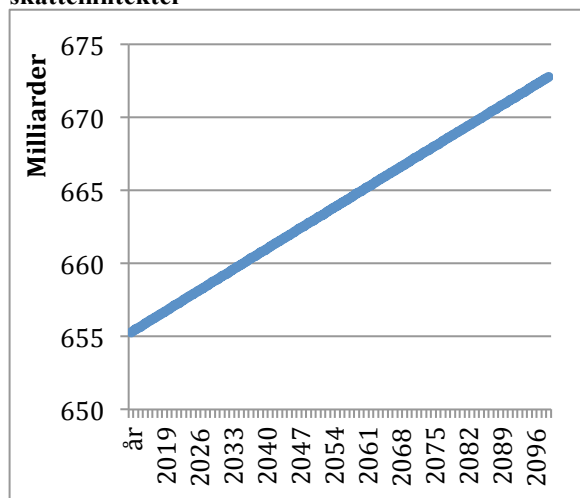
Figur 6.3c: Modellert utvikling i skatteinntekter fra pensjon og NEETs-inntekt



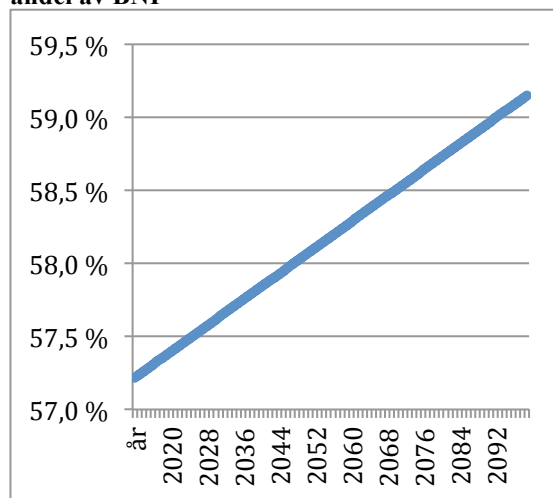
Figur 6.3d: Modellert utvikling i skatteinntekter fra pensjon og NEETs-inntekt, andel av BNP



Figur 6.3e: Modellert utvikling i totale skatteinntekter

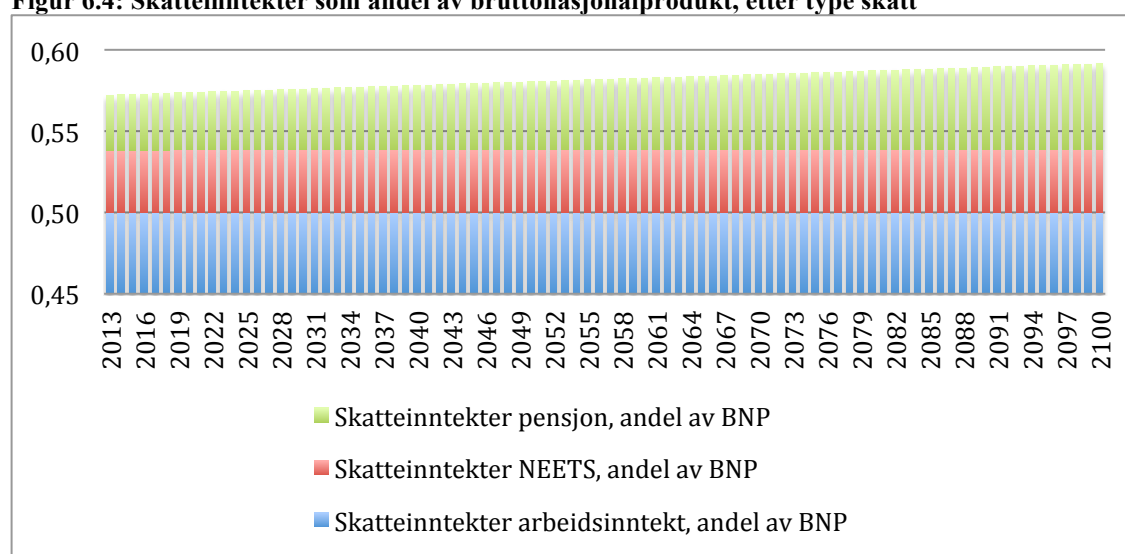


Figur 6.3f: Modellert utvikling i totale skatteinntekter, andel av BNP



Figur 6.4 under oppsummerer Figur 6.3a, c og d, og illustrerer økningen i totale skatteinntekter over fremskrivningsperioden, som følge av at den modellerte økningen i skatteinntekter fra pensjonsinntekt er mye høyere enn reduksjonen i totale inntektsskatter. Dette kommer av den urealistiske forutsetningen i modellen om at pensjon skattlegges like hardt som arbeidsinntekt, som medfører overestimering av skatt på pensjon. Det må i tillegg påpekes at økte skatteinntekter fra pensjonsinntekt skjer som følge av at offentlige pensjonsutgifter øker, slik denne utviklingen ikke illustrerer noen forbedret situasjon for offentlige finanser som helhet.

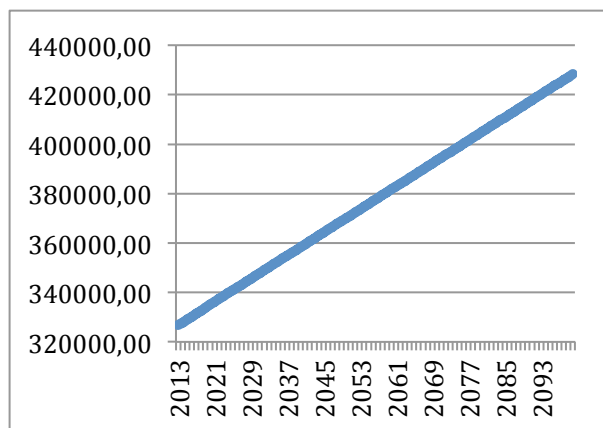
Figur 6.4: Skatteinntekter som andel av bruttonasjonalprodukt, etter type skatt



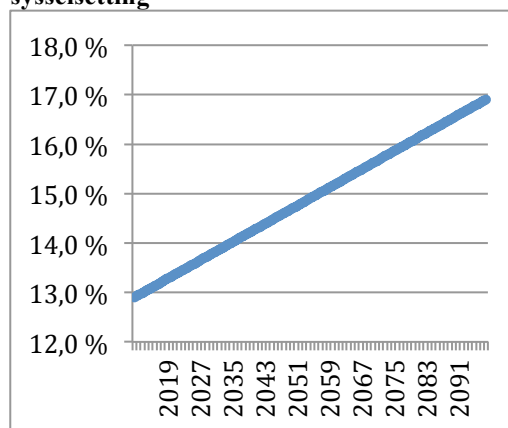
6.2.2 Helse- og omsorgsutgifter

Da arbeidskraft er eneste innsatsfaktor i modellen, består helse- og omsorgsutgiftene kun av samlede lønnsutgifter. Lønnen holdes konstant, slik at alle endringer i helse- og omsorgsutgiftene kommer av økning i antall årsverk. Bruk av de aldersbestemte brukerfrekvensene for helse- og omsorgstjenester, sammen med befolkningsstørrelse og alderssammensetning i min modell, gir 327 991 årsverk i helse- og omsorgssektoren i 2014. Videre økning, som følge av økt levealder ligger på 11668,10 årsverk per år. I modellen forutsettes det at alle yrkesaktive jobber fulltid, slik at antall årsverk tilsvarer antall sysselsatte. Utviklingen i antall årsverk og andel sysselsatte av total sysselsetting, finnes i Figur 6.5 under.

Figur 6.5a: Modellert utvikling i bemanningsbehov i helse- og omsorgssektoren

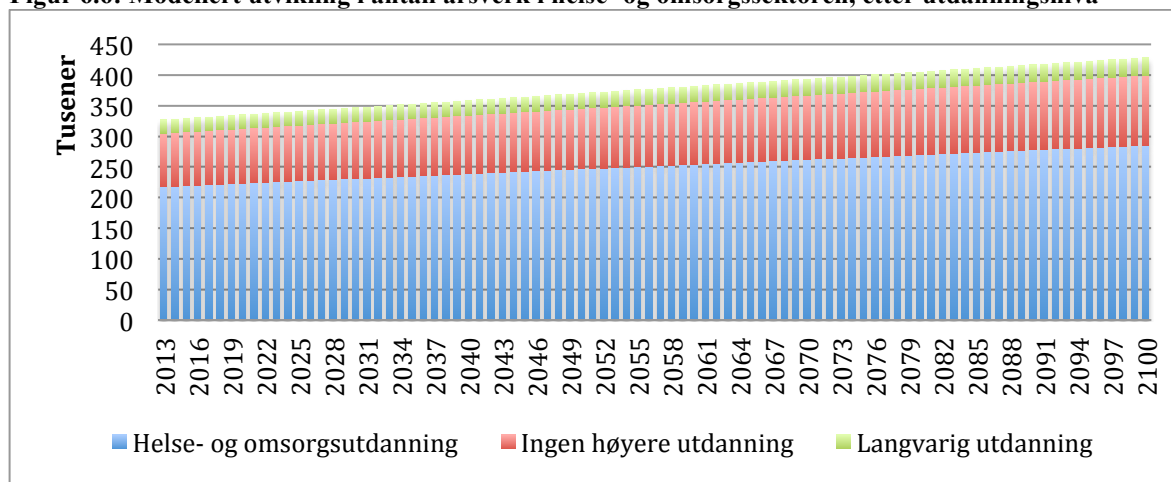


Figur 6.5b: Modellert utvikling i antall sysselsatte i helse- og omsorgssektoren, prosent av total sysselsetting



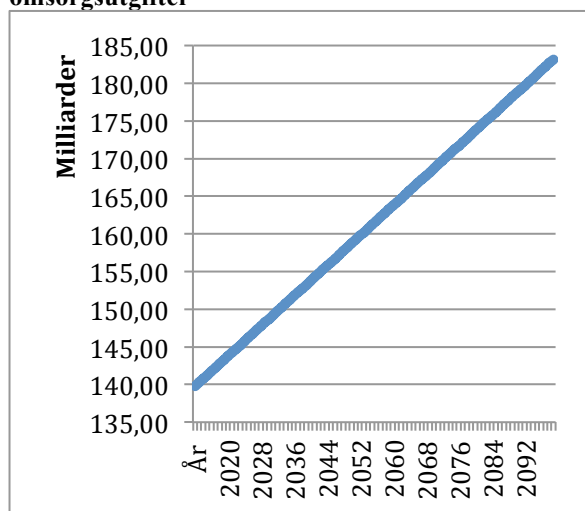
For ikke å overestimere behovet for helse- og omsorgsutdannede, tas det hensyn til at om lag en 4/15 av de sysselsatte i helse- og omsorgsutdanningen er ufaglærte, og at om lag 1/15 har annen høyere utdanning. Fordelingen av de tre utdanningsnivåene i sektoren illustreres i Figur 6.6 under.

Figur 6.6: Modellert utvikling i antall årsverk i helse- og omsorgssektoren, etter utdanningsnivå

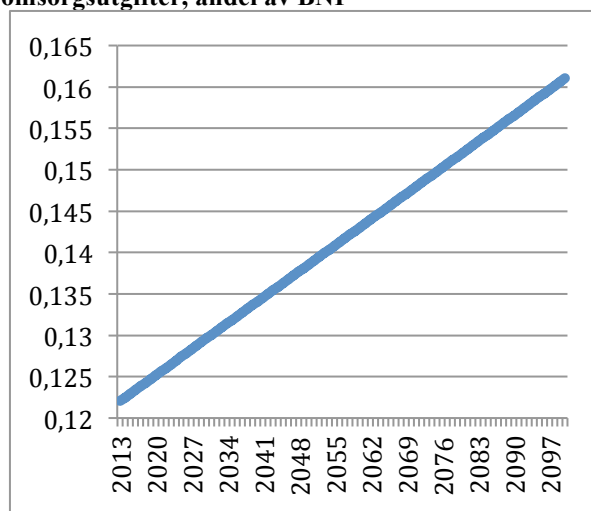


Med dette ligger modellerte helse- og omsorgsutgifter på i underkant av 139 milliarder kroner i første fremskrivningsår, noe som utgjør 12,2 prosent av modellert bruttonasjonalprodukt. Videre ligger den isolerte effekten av økt levealder på helse- og omsorgsutgifter på om lag 499 millioner kroner per år. Utvikling i helse- og omsorgsutgifter illustreres i Figur 6.7 under.

Figur 6.7a: Modellert utvikling i helse- og omsorgsutgifter



Figur 6.7b: Modellert utvikling i helse- og omsorgsutgifter, andel av BNP

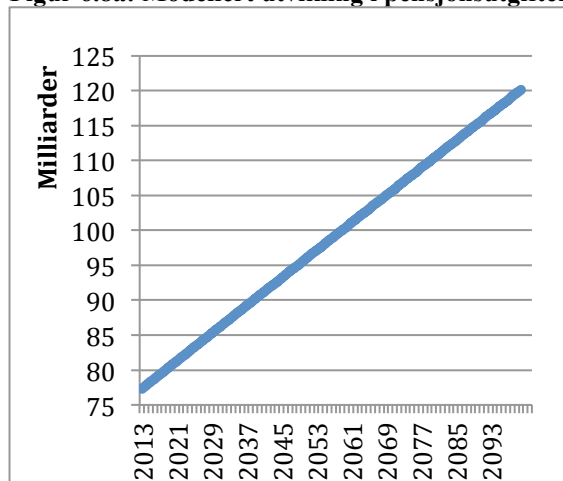


6.2.3 Pensjonsutgifter

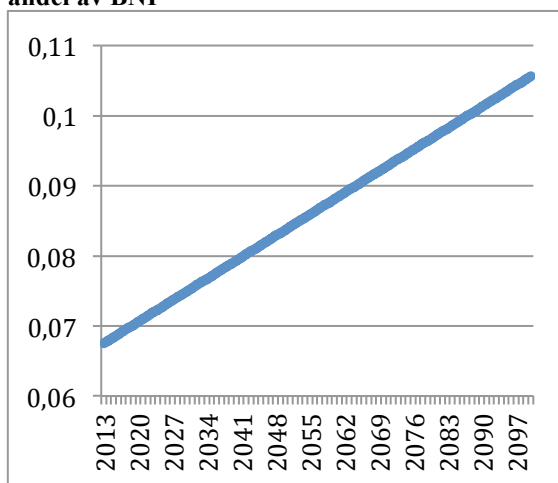
Individuelle årlige pensjonsutbetalinger som andel av årslønn i potensielt yrkesaktiv alder er satt slik at totale utgifter til alderspensjon som andel av bruttonasjonalproduktet tilsvarer realistisk nivå i starten av fremskrivningsperioden, og all pensjon betales av det offentlige, på 6,8 prosent. Med dette er modellerte pensjonsutgifter i 2014 om lag 77,3 milliarder kroner.

Videre utvikling som følge av levealdersøkningen, virker gjennom to kanaler. Den mest opplagte er at, så lenge pensjonsalderen ikke øker i takt med levealdersøkningen, vil hvert individ oppholde seg lenger i pensjonistgruppen, noe som øker pensjonsutgiftene. Samtidig innebærer vridningen mot helse- og omsorgssektoren at gjennomsnittlig arbeidsinntekt i potensielt yrkesaktiv periode går ned. Oppsummert øker altså antall pensjonister, mens de gjennomsnittlige individuelle pensjonsutbetalingene går ned. Den modellerte årlige økningen i pensjonsutgifter som følge av økt levealder ligger på 496,22 millioner kroner i starten av perioden, mens den i slutten ligger på 488,49 millioner kroner. Modellert utvikling i offentlige pensjonsutgifter illustreres i Figur 6.8 under.

Figur 6.8a: Modellert utvikling i pensjonsutgifter



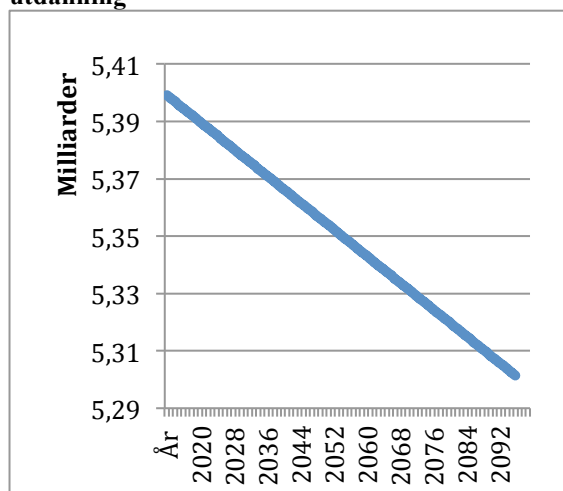
Figur 6.8b: Modellert utvikling i pensjonsutgifter, andel av BNP



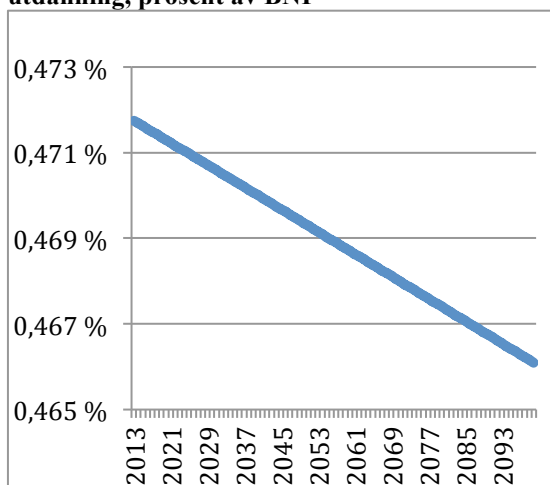
6.2.4 Utgifter til høyere utdanning

Inkludering i utdanningsutgifter er det nye i min fremskrivning sammenlignet med Statistisk sentralbyrås fremskrivninger av effekter på offentlige finanser av en større helse- og omsorgssektor. De modellerte utdanningsutgiftene ligger i starten av perioden på om lag 5,4 milliarder kroner. Dette tilsvarer under fem prosent av bruttonasjonalproduktet. Den videre modellerte effekten på utdanningsutgifter av økt levealder, kommer av en vridning fra langvarig utdanning mot helse- og omsorgsutdanning, som er om lag ett og et halvt år kortere, som gir en besparelse i offentlige utdanningskostnader på i overkant av én million årlig. Den fremskrevde utviklingen i utdanningsutgiftene illustreres i Figur 6.9 under.

Figur 6.9a: Modellert utvikling i utgifter til høyere utdanning



Figur 6.9b: Modellert utvikling i utgifter til høyere utdanning, prosent av BNP



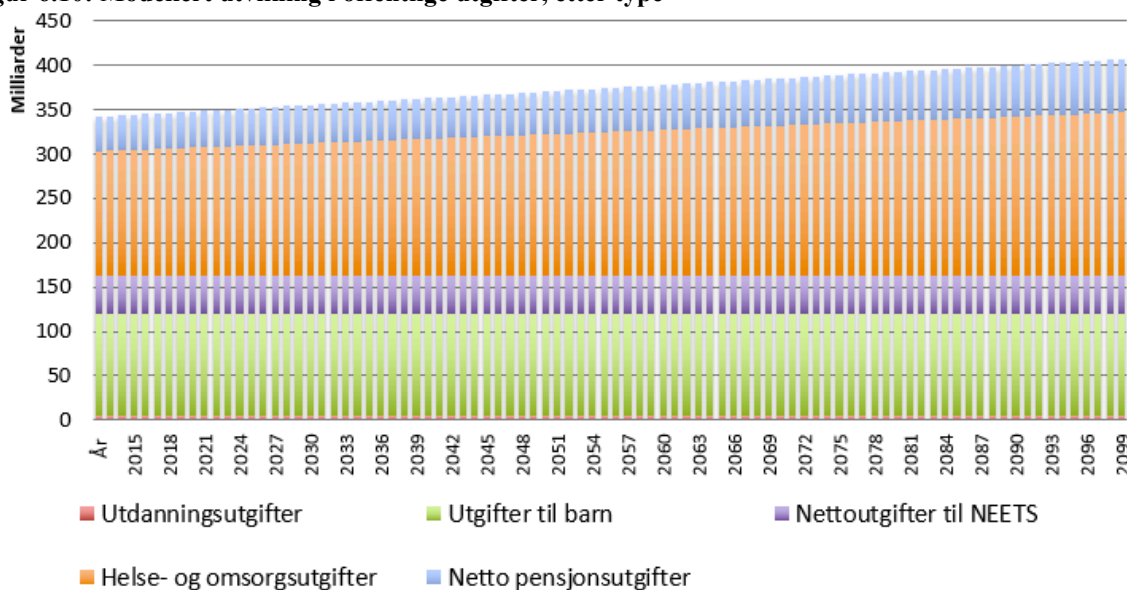
6.2.5 Oppsummering av utviklingen i offentlige finanser

Offentlige inntekter øker over fremskrivningsperioden, siden økningen i skatteinntekter fra pensjonsinntekt overgår reduksjonen i skatteinntekter fra arbeidsinntekt. Som diskutert over er ikke dette et realistisk anslag for fremtidig utvikling i skatteinntektene, men et resultat av forenklingene gjort i modellen. Antall individer i NEETs-gruppen holdes konstant over tid, og dermed skjer det heller ingen endringer i skatteinntektene fra denne gruppen.

Utviklingen i offentlige utgifter som følge av økt levealder, illustreres i Figur 6.10 under. I modellen består offentlig sektor kun av helse- og omsorgssektoren og utdanningssektoren. I tillegg betaler det offentlige for ytelser til barn og individer i NEETs-gruppen, all pensjon.

Helse- og omsorgsutgiftene er den største modellerte offentlige utgiftsposten, og også den med størst modellert vekst, med en årlig økning på om lag 499 millioner kroner. Økningen i levealder medfører at pensjonsutgiftene øker med rundt 496 millioner kroner i starten av perioden, og 488 millioner i slutten. Grunnen til at økningen i pensjonsutgiftene avtar over tid er vridningen mot lavere lønnede stillinger i potensielt yrkesaktiv alder, som gir lavere pensjonsutbetalinger per individ. Siden antall barn og antall individer i NEETs-gruppen holdes konstant, skjer det ingen endringer i utgiftene til denne gruppen. Utgifter til høyere utdanning utgjør en liten del av de offentlige utgiftene, og er dermed nær sagt ikke synlige i figuren. Utdanningsutgiftene går ned med om lag en million årlig, som følge av vridningen fra langvarig utdanning til helse- og omsorgsutdanning.

Figur 6.10: Modellert utvikling i offentlige utgifter, etter type



Som følge av utviklingen i offentlige inntekter og utgifter, reduseres det modellerte offentlige primæroverskuddet med om lag 790 millioner årlig. Nedgangen avtar over perioden, i hovedsak som følge av en stadig mindre økning i pensjonsutgifter. En mer detaljert oversikt over de modellerte utviklingsbanene til offentlige inntekter og utgifter, finnes i Appendiks 5.

6.3 Konkluderende kommentarer

I denne oppgaven har jeg studert isolerte effekter av økt levealder på offentlige finanser. Det nye i min analyse, sammenlignet med Statistisk sentralbyrås tidligere fremskrivninger, er at de potensielle effektene på offentlige utdanningsutgifter er inkludert.

For å kunne si noe om betydningen av å inkludere den potensielle besparelsen i utdanningssektoren i beregningene, kreves et sammenligningsgrunnlag. Sammenlignet med årlig økning i totale offentlige utgifter på mellom om lag 994 og 986 millioner kroner, eller med økningen i helse- og omsorgsutgifter på i underkant av 500 millioner per år, er besparelsen i utdanningssektoren relativt begrenset. Dersom man sammenligner med årlig reduksjon i offentlige primæroverskudd, på mellom 79,1 og 78,7 millioner, begynner besparelsen i utdanningskostnader å ha en større betydning.

I beregninger av utdanningsutgifter legges normert progresjon til grunn, og det tas ikke hensyn til at helse- og omsorgsutdanninger på høyere nivå i gjennomsnitt har raskere

gjennomstrømning enn nær sagt alle andre høyere utdanninger. Dersom denne trenden vedvarer, innebærer denne forenklingen isolert sett at den modellerte besparelsen som følge av vridningen mot helse- og omsorgsutdanninger er lavere enn hva som er realistisk.

Samtidig legges det to strenge forutsetninger på hvordan bemanningsbehovet til helse- og omsorgssektoren dekkes i modellen, som begge trolig trekker i retning av større effekt på utdanningsutgiftene enn hva som er realistisk. For det første ses det vekk fra muligheten for å dekke noe av bemanningsbehovet gjennom arbeidsinnvandring. Å inkludere muligheten til arbeidsinnvandring til sektoren, ville sannsynligvis betydd en mindre vridning i utdanningsmønsteret til den opprinnelige innenlandske befolkningen. For det andre forutsettes det at hele behovsøkningen dekkes gjennom reduksjon av gruppen med langvarig utdanning, heller enn gruppen uten høyere utdanning. Dersom en andel av bemanningsbehovet dekkes av reduksjon av gruppen uten høyere utdanning, vil dette trekke i motsatt retning, hva gjelder utdanningskostnader. Dersom man slipper opp én eller begge disse forutsetningene, vil derfor besparelsen i utdanningssektoren sannsynligvis bli lavere. Å ta hensyn til denne effekten i fremskrivninger av effekter på offentlige finanser av økt levealder ser derfor ikke ut til å medføre store forbedringer for situasjonen til offentlige finanser i fremtiden.

Litteraturliste

Andersen (2014) *Befolkning, Folkeveksten er høy, men avtar noe*, i *Samfunnsspeilet* 5/2014, Statistisk sentralbyrå, Oslo-Kongsvinger.

Arnesen og Strøm (2008) *Arbeidsmarkedets betydning for søkningen til ulike typer høyere utdanning*, i *Søkelys på arbeidslivet* 3/2008, Institutt for samfunnsforskning, Oslo.

Bjørnstad (2013) *Utbetalingene av trygdeytelser siste 10 år*, i *Arbeid og velferd* 3/2013, NAV, Oslo.

Brunborg (1986) *Demografiske ord og begreper, Interne notater*, Statistisk sentralbyrå, Oslo-Kongsvinger.

Brunborg, Texmon og Tønnesen (2012¹) *Befolkningsframskrivninger 2012-2100: Modeller og forutsetninger*, i *Økonomiske analyser* 4/2012, Statistisk sentralbyrå, Oslo-Kongsvinger.

Brunborg, Texmon og Tønnesen (2012²) *Befolkningsframskrivninger 2012-2100: Resultater*, i *Økonomiske analyser* 4/2012, Statistisk sentralbyrå, Oslo-Kongsvinger.

Database for statistikk om høgre utdanning (2014) 5. *Studenter per årsverk i undervisningsforsknings og formidlingsstillinger (faglig tilsatte)*, Norsk samfunnsvitenskapelig datatjeneste. Tilgjengelig fra http://dbh.nsd.uib.no/statistikk/kategori_ansatte.action. [lesedato 21.10.2014]

Finansdepartementet (2014) *Indirekte skatter*, 13. desember 2014, Tilgjengelig fra https://www.regjeringen.no/nb/tema/okonomi-og-budsjett/skatter-og-avgifter/indirekte-skatter/id2353322/?regj_oss=10. [lesedato 26.12.2014]

Finansdepartementet (2012) *Stortingsmelding 1, 2012-13, Nasjonalbudsjettet 2012*.

- Gjefsen m.fl. (2012) *Utdannes det riktig kompetanse for fremtiden?*, i *Økonomiske analyser* 3/2012, Statistisk sentralbyrå, Oslo-Kongsvinger.
- Haga (2014) *Forventa pensjoneringsalder og yrkesaktivitet*, i *Arbeid og velferd* 2/2014, NAV, Oslo.
- Henriksen (2010) *Barn av innvandrere - Flere studenter, færre unge bruder*, i *Samfunnsspeilet* 2010/2, Statistisk sentralbyrå, Oslo-Kongsvinger.
- Herstad Horgen (2014) *Personer på velferdsytelser utenfor arbeidslivet*, *Rapporter* 2014/34, Statistisk sentralbyrå, Oslo-Kongsvinger.
- Helsedirektoratet (2014) *Nøkkeltall for helse- og omsorgssektoren*.
- Holmøy og Nielsen (2008) *Utviklingen i offentlig ressursbruk knyttet til helse- og omsorgstjenester – En oversikt over relevant faglitteratur*, *Rapporter* 2008/42, Statistisk sentralbyrå, Oslo-Kongsvinger.
- Holmøy, Kjellvik og Strøm (2014) *Behovet for arbeidskraft i helse- og omsorgssektoren fremover*, *Rapporter* 2014/14, Statistisk sentralbyrå, Oslo-Kongsvinger.
- Holmøy, Langset og Lerskau *Et grånende Norge: Betydningen av økt behov for eldreomsorg for makroøkonomi og offentlige finanser mot 2050*, *Rapporter* 2006/21, Statistisk sentralbyrå, Oslo-Kongsvinger.
- Hægeland og Klette (1997) *Do Higher Wages Reflect Higher Productivity? Education, Gender and Experience Premiums in a Matched Plant-Worker Data Set*, i *Discussion Papers*, 208, December 1997, Statistisk sentralbyrå, Oslo-Kongsvinger.
- Kvarv Andreassen (2010) *Befolkningsstørrelse og aldersfordeling*, i Mørk (red.), *Seniorer i Norge*, Statistisk sentralbyrå, Oslo-Kongsvinger.

- Melby, Sparby og Epland (2005) *Valgaktuelt: Hvor mye skatt betaler vi? Statistisk sentralbyrå, Oslo-Kongsvinger.*
- NAV (2014), *Nye regler for uføretrygd*, publisert 09.04.2014. Tilgjengelig fra <https://www.nyuføretrygd.no/Forsiden/Nye+regler+for+uf%C3%B8retrygd>. [lesedato 13.11.14]
- OECD (2013¹) *Health at a Glance 2013: OECD indicators*, OECD Publishing.
- OECD (2013²) *Education at a Glance 2013: OECD indicators*, OECD Publishing.
- OECD (2013³) *Government at a Glance 2013: OECD indicators*, OECD Publishing.
- Pissarides (2009) *Labour Market Adjustment – Microeconomic Foundations of Short-run Neoclassical and Keynesian Dynamics*, Cambridge, New York, Cambridge University Press.
- Roksvaag og Texmon (2012) *Arbeidsmarkedet for helse- og sosialpersonell frem mot år 2035 – Dokumentasjon av beregninger med HELSEMOD 2012*, Rapporter 14/2012, Statistisk sentralbyrå, Oslo-Kongsvinger.
- Statistisk sentralbyrå (1995) *Historisk statistikk 1994*, Norges offisielle statistikk, Oslo-Kongsvinger.
- Statistisk sentralbyrå (2014¹) *Befolkningens utdanningsnivå. Tabell 08921: Personer 16 år og over etter kjønn, alder og utdanningsnivå. Absolutte tall og prosent*, Oslo-Kongsvinger. Tilgjengelig fra <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=utniv&CMSSubjectArea=utdanning&checked=true>.
- Statistisk sentralbyrå (2014²) *Befolkningsframskrivinger, Tabell: 10212: Framskrevet folkemengde, etter kjønn, alder, innvandringskategori og landbakgrunn, i 15 alternativer*, Oslo-Kongsvinger. Tilgjengelig fra

<https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=folkfram&CMSSubjectArea=befolkning&checked=true>.

Statistisk sentralbyrå (2014³) *Befolkningsframskrivninger. Tabell 10217: Framskrevet forventet levealder, for menn, kvinner og samlet for begge kjønn, i 3 alternativer*, Oslo-Kongsvinger. Tilgjengelig fra <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=folkfram&CMSSubjectArea=befolkning&checked=true>.

Statistisk Sentralbyrå (2014⁴) *Befolkningsframskrivninger, 2014-2100. Tabell 7: Antall fødte og døde. Registrert første år, deretter framskrevet i tre alternativer til 2100*, Oslo-Kongsvinger. Tilgjengelig fra: <http://www.ssb.no/befolkning/statistikker/folkfram/aar/2014-06-17?fane=tabell#content>.

Statistisk sentralbyrå (2014⁵) *Folkemengden. Tabell 07459: Folkemengde etter kjønn og ettårig alder. 1. januar (K)*, Oslo-Kongsvinger. Tilgjengelig fra <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=folkemengde&CMSSubjectArea=befolkning&checked=true>

Statistisk sentralbyrå (2014⁶) *Fullførte utdanninger ved universiteter og høyskoler, Tabell 08915: Fullførte utdanninger ved universiteter og høyskoler i Norge, etter kjønn, nivå og skoleslag. Antall og prosent*, Oslo-Kongsvinger. Tilgjengelig fra <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=eksuvh&CMSSubjectArea=utdanning&checked=true>.

Statistisk sentralbyrå (2014⁷) *Fødte, Tabell 04232: Samlet fruktbarhetstall, kvinner, 1968-2013*, Oslo-Kongsvinger. Tilgjengelig fra <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=fofde&CMSSubjectArea=befolkning&checked=true>.

Statistisk sentralbyrå (2014⁸) *Fødte, Tabell: 05532: Enkeltfødsler og flerfødsler*, Oslo-Kongsvinger. Tilgjengelig fra

[https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=fo
dte&CMSSubjectArea=befolkning&checked=true](https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=fo
dte&CMSSubjectArea=befolkning&checked=true).

Statistisk sentralbyrå (2014⁹) *Gjennomsnittlig månedslønn for alle ansatte per heltidsekvivalent, etter næringshovedområde. Kroner og endring i prosent*, Oslo-Kongsvinger. Tilgjengelig fra <https://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/statistikker/lonnansatt/aar/2014-03-20?fane=tabell&sort=nummer&tabell=168708>.

Statistisk sentralbyrå (2014¹⁰) *Gjennomstrømning i høyere utdanning, Tabell 09025: Fullførte laveregradsstudier, etter kjønn, antall år siden første registrering i høyere utdanning, studium og utdanningslengde*, Oslo-Kongsvinger. Tilgjengelig fra [https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=hu
gjen&CMSSubjectArea=utdanning&checked=true](https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=hu
gjen&CMSSubjectArea=utdanning&checked=true).

Statistisk sentralbyrå (2014¹¹) *Helse- og sosialpersonell, 2013, 4. kvartal, Tabell 3: Sysselsatte personer med helse- og sosialfaglig utdanning, etter fagutdanning og andel sysselsatte i næring. Per 4. kvartal*, Oslo-Kongsvinger. Tilgjengelig fra <http://www.ssb.no/arbeid-og-lonn/statistikker/hesospers/aar/2014-06-13?fane=tabell>.

Statistisk sentralbyrå (2014¹³) *Lønn, alle ansatte. Tabell 08057: Gjennomsnittlig månedslønn for ansatte, heltidsekvivalenter, etter arbeidstid, utdanningsnivå og kjønn*, Oslo-Kongsvinger. Tilgjengelig fra [https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=lo
nnansatt&CMSSubjectArea=arbeid-og-lonn&checked=true](https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=lo
nnansatt&CMSSubjectArea=arbeid-og-lonn&checked=true).

Statistisk sentralbyrå (2014¹⁴) *Studieprogresjon ved universiteter og høyskoler, 2012/2013*, Oslo-Kongsvinger. 21. mai 2014. Tilgjengelig fra <http://www.ssb.no/utdanning/statistikker/spuh/aar/2014-05-21>. [lesedato 19.10.14]

Statistisk sentralbyrå (2014¹⁵) *Sysselsetting registerbasert Tabell: 10326: Sysselsatte per 4. kvartal, etter bosted, yrke og kjønn (K)*, Oslo-Kongsvinger. Tilgjengelig fra [https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=re
gsys&CMSSubjectArea=arbeid-og-lonn&checked=true](https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=re
gsys&CMSSubjectArea=arbeid-og-lonn&checked=true).

Statistisk sentralbyrå (2014¹⁶) *Videregående opplæring og annen videregående utdanning, Tabell 09336: Fullførte utdanninger i videregående opplæring og annen videregående utdanning, etter kjønn og resultat*, Oslo-Kongsvinger. Tilgjengelig fra <https://www.ssb.no/statistikkbanken/selecttable/hovedtabellHjem.asp?KortNavnWeb=vgu&CMSSubjectArea=utdanning&checked=true>.

Stensnes og Stølen (2007) *Ny rapport om pensjonsreformen - Pensjonsreformens virkninger*, Statistisk sentralbyrå, Oslo-Kongsvinger. 2. februar 2007. Tilgjengelig fra <http://www.ssb.no/offentlig-sektor/artikler-og-publikasjoner/pensjonsreformens-virkninger>. [lesedato 2.12.14]

Søbye (2012) *Befolkningsutvikling – Historien bak en aldrende befolkning*, i *Samfunnsspeilet* 2012/2, Statistisk sentralbyrå, Oslo-Kongsvinger

Texmon og Brunborg (2013) *Vekst og sammensetning av befolkningen ved ulike forutsetninger om innvandring*, *Rapporter 23/2013*, Statistisk sentralbyrå, Oslo-Kongsvinger.

Appendiks 1: Nærmere om avgrensning av helse- og omsorgssektoren

Tabell A.1.1: Avgrensning av helse- og omsorgssektoren fra helse- og sosialsektoren, som definert i Nasjonalregnskapet.

Tjenestetype	Antall sysselsatte, tusen personer
Kommunale	256,3
Pleie og omsorg, hjemme	92,8
Pleie og omsorg, institusjon	79,0
Helsetjenester	19,0
Barnehager	31,5
Skolefritidsordning	12,7
Sosiale tjenester	21,2
Statlige	116,7
Sykehus	87,3
Psykiatri	23,6
Barnehager	5,90
Private	56,7
Helsetjenester utenom psykiatri	25,8
Psykiatri	0,7
Barnehager	20,5
Sosial - og omsorgstjenester, vernede bedrifter	9,7
Ideelle	27,2
Sykehus	4,7
Psykiatri	3,6
Pleie og omsorg, institusjon	9,0
Barnehager	9,8

(Kilde: Holmøy og Nielsen, 2008)

Appendiks 2: Modellen

Modellen er en noe videreført versjon av E. Holmøy (personlig kommunikasjon 03.oktober 2014). Denne studerer stiliserte effekter av økt levealder på offentlige finanser av (i) økt etterspørsel etter helse- og omsorg, (ii) økt demografisk forsørgerbyrde, (iii) vridning i utdanningsmønster og arbeidsmarked mot helse- og omsorgsutdanning og –arbeid.

i. Nøkkelforutsetninger

Det forutsettes at alle individer lever like lenge, til de blir A år. Siden det er de stiliserte effektene av endringer i levealder som er det interessante, er A den eneste eksogene variabelen som tillates å variere over fremskrivningsperioden, mens alle andre eksogene variable holdes konstante. Dette innebærer forutsetninger om konstant fødselstall, ingen inn- eller utvandring, ingen produktivitets- eller prisvekst, og ingen endringer i aldersavhengige brukerfrekvenser for helse- og omsorgstjenester.

Aldersprofilene for offentlige inntekter og utgifter forenkles til tre aldersgrupper, henholdsvis barn, potensielt yrkesaktive og pensjonister. Individene er kun i én tilstand: Barn, yrkesaktiv, ledig/ufør, under en form for utdanning eller alderspensjonist. Hvert individ som tar høyere utdanning, tar én og bare én utdanning, og dette skjer rett etter barneperioden. Etter endt utdanning går de inn i arbeidsstyrken, hvor de oppholder seg frem til pensjonsalder. Det forutsettes at alle yrkesaktive jobber fulltid, slik at antall årsverk tilsvarer antall sysselsatte. De yrkesaktive lønnes etter utdanningsnivå. Som pensjonister mottar individene årlige offentlige pensjonsutbetalinger tilsvarende en gitt andel av årslønn i potensielt yrkesaktiv periode. Dette gjelder også for de uføre/trygdede i NEETs-gruppen.

Arbeidskraft er eneste produksjonsfaktor i modellen. Den eneste kilden til offentlige inntekter er flat skatt på all inntekt, med unntak av inntekt som tilfaller barn.

All utdanning, helse- og omsorg tilbys av det offentlige, og finansieres gjennom skattesystemet. Tjenestemengden produsert i disse sektorene forutsettes å være fullt og helt etterspørselsdrevet. Eventuelle effekter knyttet til at helse- og omsorgspersonell kan bli

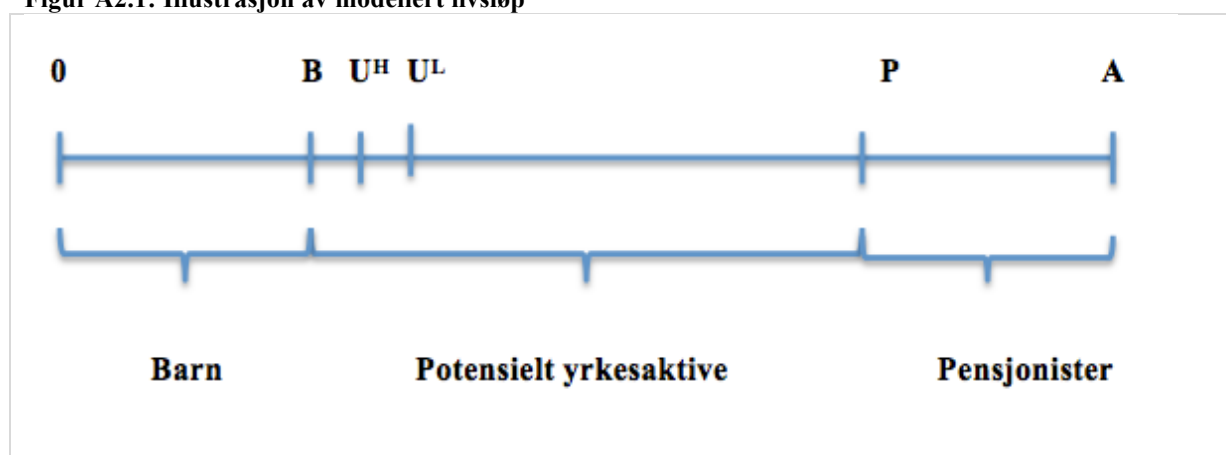
tidligere uførepensjonister enn andre yrker er utelatt. Alle helse- og omsorgstjenester forutsettes å være individuelle goder. Det tas ikke hensyn til kjønnsforskjeller, noe som implisitt innebærer forutsetning om at befolkningens kjønnsfordeling er som i dag.

Det ses vekk fra dynamikk ved at endringer i aldersspesifikk atferd tar tid før den er utspilt, fordi den suksessivt treffer kohorter som når gitte aldersgrenser.

ii. Livsfaser

I alder 0 år til $B-1$ år gjennomgår individene barne- og ungdomsår, hvor de verken arbeider eller betaler skatt. Utgiftene per individ per år er konstante. I alder B år til $P-1$ år er individene potensielt yrkesaktive. Her er P en gitt pensjoneringsalder. I disse årene kan tiden brukes til (1) to former for utdanning, (i) helse- og omsorgsutdanning på alderstrinnene $B, B+1, \dots, B+U^H-1$, (ii) annen (langvarig) utdanning på alderstrinnene $B, B+1, \dots, B+U^H-1, \dots, B+U^L-1$, (iii) arbeid, med utdanningsavhengig årsverkslønn y^0, y^H, y^L (ingen høyere utdanning, helse- og omsorgsutdanning, langvarig utdanning), eller (iv) NEET, det vil si verken i arbeid eller utdanning, og offentlig forsørget. I alder P år til $A-1$ år er individene pensjonister frem til død, i år A . Individenes livsløp illustreres i Figur A2.1 under.

Figur A2.1: Illustrasjon av modellert livsløp



iii. Demografi

$N_{0,t-s}$ er antall 0-åringer, dvs. nyfødte i år $t-s$. Fødselstallet forutsettes å være konstant over tid, og tilsvarer antall s -åringer i år t , da ingen dør før 01.01 det året de fyller A år, og siden det ses bort fra inn- og utvandring. Befolkningen ved slutten av år t kan derfor uttrykkes som:

$$1) N_t = \sum_{s=0}^{A-1} N_{0,t-s} = AN_0 .$$

Antall barn ved slutten av år t :

$$2) N_t^B = \sum_{s=0}^{B-1} N_{0,t-s} = BN_0 .$$

Antall potensielt yrkesaktive ved slutten av år t :

$$3) N_t^Y = \sum_{s=B}^{P-1} N_{0,t-s} = (P-B)N_0 .$$

Antall pensjonister ved slutten av år t :

$$4) N_t^P = \sum_{s=P}^{A-1} N_{0,t-s} = (A-P)N_0 .$$

iv. Den potensielt yrkesaktive delen av befolkningen

En andel, a^0 av årskullet som er B år (ved inngangen til potensielt yrkesaktiv periode) velger å gå direkte ut i arbeid uten å ta noen form for høyere utdanning. Disse fortsetter å jobbe hele sin potensielt yrkesaktive periode, mellom år $P-B$. Summering over alderstverrsnittet i år t , alle som i år t er i den potensielt yrkesaktive perioden:

$$5) N_t^{Y0} = a^0 (N_{0,t-B} + N_{0,t-B-1} + \dots + N_{0,t-(P-1)}) = a^0 \sum_{s=B}^{P-1} N_{0,t-s} = (P-B)N_0 .$$

Antall som i år t befinner seg i helse- og omsorgsutdanning:

$$6) N_t^{UH} = u^H \left(N_{0,t-B} + N_{0,t-B-1} + \dots + N_{0,t-(B+U^H-1)} \right) = u^H \sum_{s=B}^{B+U^H-1} N_{0,t-s} = u^H U^H N_0 .$$

Alle individer som tar helse- og omsorgsutdanning, jobber i helse- og omsorgssektoren frem til pensjonering. Antall yrkesaktive i denne sektoren i år t, blir da:

$$7) N_t^{YH} = u^H \left(N_{0,t-(B+U^H)} + N_{0,t-(B+U^H+1)} + \dots + N_{0,t-(P-1)} \right) = u^H (P - B - U^H) N_0$$

Antall som i år t befinner seg i langvarig utdanning:

$$8) N_t^{UL} = u^L \left(N_{0,t-B} + N_{0,t-B-1} + \dots + N_{0,t-(B+U^L-1)} \right) = u^L U^L N_0 .$$

Alle de som har tatt langvarig utdanning, jobber som høytlønnnet arbeidskraft frem til pensjonering. Antall yrkesaktive i denne gruppen i år t, blir da:

$$9) N_t^{YL} = u^L \left(N_{0,t-(B+U^L)} + N_{0,t-(B+U^L+1)} + \dots + N_{0,t-(P-1)} \right) = u^L (P - B - U^L) N_0 .$$

De resterende individene havner i NEETs-gruppen, hvor de oppholder seg hele sin potensielt yrkesaktive periode:

$$\begin{aligned} N_t^N &= N_t^Y - N_t^{UH} - N_t^{UL} - N_t^{Y0} - N_t^{YH} - N_t^{YL} \\ 10) &= (P - B)N_0 - u^H U^H N_0 - u^L U^L N_0 - a^0 (P - B) - u^H (P - B - U^H) N_0 - u^L (P - B - U^L) N_0 \\ &= N_0 \left[(P - B) - a^0 (P - B) - u^H (P - B) - u^L (P - B) \right] \\ &= N_0 (P - B) (1 - a^0 - u^H - u^L) \end{aligned}$$

Her er utregningen av det siste uttrykket en sjekk av konsistens.

v. Etterspørsel og tilbud av arbeidskraft i helse- og omsorgssektoren

Behovet for sysselsetting i helse- og omsorgssektoren, L^H , følger av aldersspesifikke rater = h = (brukere/befolkning)*(årsverk/brukere). Antar at h er like innad i gruppene barn, potensielt yrkesaktive og alderspensjonister, men klart større for alderspensjonister.

$$11) L_t^H = [h^B B + h^Y (P - B) + h^P (A - P)] N_0,$$

hvor h^P er klart større enn h^Y og h^B .

Om lag 2/3 av sysselsatte i helse- og omsorgssektoren har helse- og omsorgsutdanning. De resterende fordeler seg mellom ufaglærte, med 4/15 og annen høyere utdanning, med 1/15. (Roksvaag og Texmon, 2012). Antall yrkesaktive med helse- og omsorgsutdanning er dermed lik to tredjedeler av antall årsverk i helse- og omsorgssektoren:

$$12) N_t^{YH} = (2/3)L_t^H$$

Dette er den første ligningen i modellen hvor det kreves en likevekt/balanse. Jeg antar at balansen mellom historisk helse- og omsorgsutdanning og bemanningsbehov i sektoren bestemmer andelen av hvert årskull som tar helse- og omsorgsutdanning, notert med u^H . Merk at modellen er av en stasjonær befolkning og økonomi, slik at tverrsnitt faller sammen med livsløp. Endringer i u^H får dermed virkning for personer i alle potensielt yrkesaktive årganger. I virkeligheten ville en endring i u^H i år t i dette året virke kun på dem som var B år gamle. I neste periode ville den også virke på dem som var $B+1$ år osv. Modellen ser kun på langtidsvirkningene når all dynamikk er utspilt.

For å dekke økt bemanningsbehov i helse- og omsorgssektoren, og uten mulighet for å dekke bemanningsbehovet gjennom innvandring, krever dette at u^H må øke. Innsetting i (12) for N_t^{YH} og L_t^H fra henholdsvis (7) og (11) gir uttrykk for u^H lik:

$$u^H = (2/3) [h^B B + h^Y (P - B) + h^P (A - P)] N_0 / (P - B - U^H) N_0$$

Det eneste som endres over tid, er levealder, A. Når befolkningen blir eldre, blir befolkningen større, samt at gruppen med hyppigst brukerfrekvens for helse- og omsorgstjenester øker. Sammenhengen mellom endringer i levealder og andel av befolkningen som tar helse- og omsorgsutdanning, kan dermed skrives som:

$$du^H = (2/3) h^P dA / (P - B - U^H)$$

vi. Offentlige utgifter og inntekter

Det antas at alle årsverk i helse- og omsorgssektoren lønnes av det offentlige, med utdanningsavhengig årslønn. Siden arbeidskraft er eneste produksjonsfaktor i modellen, blir uttrykket for offentlige helse- og omsorgsutgifter (når det ses bort fra egenandeler, og arbeidsgiveravgift er selvbeskatning):

$$\begin{aligned} E_t^H &= y^H (2/3) L_t^H + y^o (4/15) L_t^H + y^L (1/15) L_t^H \\ 13) &= ((2/3) y^H + (4/15) y^o + (1/15) y^L) L_t^H \\ &= ((2/3) y^H + (4/15) y^o + (1/15) y^L) [h^B B + h^Y (P - B) + h^P (A - P)] N_0 \end{aligned}$$

Det offentlige betaler også alle utgifter knyttet til høyere utdanning, som også her kun er lønn, siden arbeidskraft er eneste produksjonsfaktor i modellen. Lærerne har lønn per årsverk som gruppen med langvarig utdanning. Parameter s reflekterer antall faglig tilsatte per student i høyere utdanning. Utgifter til helse- og omsorgsutdanning og langvarig utdanning per student per år er de samme:

$$14) E_t^U = y^L s (N_t^{UH} + N_t^{UL}) ,$$

Offentlige nettoutgifter til alderspensjon når vi ser på stasjonære tilstander:

$$15) E_t^P = p(1-t)(A-P) \left[y^0 a^0 + y^H u^H + y^L u^L + y^N (1 - a^0 - u^H - u^L) \right] N_0 .$$

Her er p en kompensasjonsgrad som er felles for alle grupper. $A-P$ er antall år som pensjonist. Det svarer til antall pensjonister når man summerer over alder i en stasjonær modell. Siden modellen forutsetter at alle yrkesaktive individer er yrkesaktive i hele sin potensielt yrkesaktive periode (med unntak av årene under utdanning), forutsettes det at alle yrkesaktive opptjener fulle rettigheter til pensjon, som er en årlig utbetaling som tilsvarer en andel av årlig lønn i yrkesaktiv periode. Årlig inntekt til individene i NEETs-gruppen og i de ulike gruppene yrkesaktive, forutsettes å være konstant over tid.

Offentlige utgifter til barn og NEETs er henholdsvis:

$$16) E_t^B = y^B B N_0 ,$$

$$E_t^N = y^N (1-t)(P-B) (1 - a^0 - u^H - u^L) N_0 ,$$

hvor utgiftene til NEETs er modellert som nettoytelser.

Skatteinntektene til det offentlige er bestemt av en flat skatt på arbeidsinntekt:

$$18) T_t = t \left[y^0 a^0 (P-B) + y^H u^H (P-B-U^H) + y^L u^L (P-B-U^L) \right] N_0 .$$

Skatte på pensjon og NEETs er ikke inkludert i dette uttrykket, da disse er definert som nettoytelser i uttrykk (15) og (17).

Andel individer i NEETs-gruppen holdes konstant i hele fremskrivningsperioden, og gitt modellens forutsetninger om konstante fødselstall og lik levealder for alle individer, vil også antall individer i gruppen være konstant. Skatteinntektene fra denne gruppen vil derfor heller ikke endres over tid. Da modellens intensjon er å studere endringer i offentlige finanser som følge av økt levealder, har det ikke noe å si hvorvidt utgifter til NEETs behandles som nettoytelser, eller ei.

Offentlig primæroverskudd:

$$19) \quad R_t = T_t - E_t^B - E_t^N - E_t^P - E_t^H - E_t^U .$$

vii. Oppsummering av modellerte effekter

Med unntak av bestemmelsen av u^H og bestemmelsen av en annen andel, forutsetningsvis u^L , er modellen rekursiv. Det vil si at i hver ny ligning er de høyresidige variable enten eksogene eller bestemt av ligningene foran. Siden modellen er lineær kan den løses uten å differensiere. Man kan nå beregne stasjonære effekter av en økning i levealder A. Dette gir (1) høyere pensjonsutgifter og helse- og omsorgsutgifter, fordi antall eldre øker, (2) lavere utgifter til utdanning, når økningen i u^H betyr lavere u^L , (3) endringer i pensjonsutgifter som følge av annen sammensetning av alderspensjonister.

Appendiks 3: Definisjoner og avgrensninger av utdanningsgrupper i modellen

i. Definisjon og egenskaper for gruppen uten høyere utdanning

Gruppen uten høyere utdanning inkluderer alle med tiårig grunnskole eller videregående skole som høyeste fullførte utdanning. Beregninger av gjennomsnittlig skolegang for denne gruppen, baserer seg på Statistisk sentralbyrås (2014¹) oversikt over befolkningen fordelt på høyeste fullført utdanning. Jeg begrenser beregningen til å gjelde for personer mellom 25 og 39 år. Valg av aldersgruppe begrunnes i neste avsnitt. Det antas at alle fullfører på normert tid. Om lag en tredjedel av gruppen har grunnskole, mens to tredjedeler har videregående skole som høyeste fullførte utdanning. Den beregnede gjennomsnittlige skolegangen for gruppen uten høyere utdanning ligger da på om lag 12 år.

Det er ikke mulig å trekke ut individene som tar helse- og omsorgsutdanning på videregående nivå ut av datagrunnlaget på en god måte, så disse teller med i beregning av utdanningsnivå både for gruppen uten høyere utdanning og for helse- og omsorgsutdannede. Dette bidrar til at antall år med skolegang for gruppen uten høyere utdanning blir noe høyere enn hva som er realistisk. I 2012-2013 var andelen elever som fullførte helse- og oppvekstfag på videregående nivå om lag 2,3 prosent av alle som fullførte på videregående nivå (Statistisk sentralbyrå, 2014¹⁶). På grunn av min avgrensede definisjon av helse- og omsorgsutdanning, er tallet for disse enda mindre. Å inkludere denne gruppen medfører derfor ikke veldig store avvik fra realistisk utdanningsnivå.

For å kunne sammenligne denne gruppen med de andre utdanningsgruppene, benyttes utdanningslengden på 12 år for de uten høyere utdanning som startpunkt for beregning av utdanningsnivå for de andre gruppene. Dermed blir for eksempel en bachelorgrad modellert

inn som en fireårig utdanning (1+3 år). Denne tilnærmingen medfører også at utdanningslengden til helse- og omsorgsrelaterte utdanninger på videregående nivå behandles som ettårige utdanninger i de videre beregningene.

Antall år med skolegang for denne gruppen er kun interessant for sammenligning med de to andre utdanningsgruppene i modellen. Utdanningskostnader for denne gruppen inkluderes ikke i utdanningskostnader i modellen, men inngår i utgiftsposten kalt ”utgifter til barn”. Ved å bruke denne tilnærmingen, fremfor å benytte antall studieår etter videregående skole, tas det hensyn til at gruppen uten høyere utdanning også inneholder en betydelig andel som kun har grunnskole som høyeste utdanning.

En andel av gruppen uten høyere utdanning går inn i arbeidsstyrken som lavtlønnet arbeidskraft, hvor deres lønn beregnes som veid gjennomsnitt av gjennomsnittlig avtalt månedslønn for heltidsekvivalenter i 2013, for individer med grunnskole og videregående skole som høyeste fullførte utdanning (Statistisk sentralbyrå, 2014¹³; Statistisk sentralbyrå, 2014¹). Gjennomsnittlig årslønn for denne gruppen blir med dette 424 995 kroner.

Den resterende andelen går inn i NEETs-gruppen, ”Neither in employment, education or training”, og blir offentlig forsørget. Nivået på inntekten til NEETs-gruppen settes tilsvarende uføretrygd for enslige unge uføre, lik 257 156 kroner per år (NAV, 2014). Jeg bruker tallet for enslige, heller enn det noe lavere for samboere, siden modellen ikke inkluderer individer som mottar deltidsstønader, slik at totale trygdeytelser uansett underestimeres. Dette tallet er uansett ikke av særlig interesse i fremskrivningen, da modellen forutsetter at antall NEETs er konstant over tid.

ii. Beregning av befolkningsandel uten høyere utdanning

Gruppen uten høyere utdanning inkluderer alle individer med grunnskole eller videregående skole som høyeste fullførte utdanning. Som tidligere nevnt, lar det seg ikke gjøre å skille ut individene med helse- og oppvekstfag på videregående nivå fra beregningene av denne gruppen. Andelen av befolkningen uten høyere utdanning, samt dens fordeling mellom grunnskole og videregående skole, forutsettes i modellen å være konstant over tid. Som

nevnt, vil denne forutsetningen muligens føre til overestimering av gruppen uten høyere utdanning fremover, dersom dagens trend med stadig høyere utdanningsnivå på alle nivåer fortsetter.

Som anslag for andelen av befolkningen som befinner seg i gruppen uten høyere utdanning, benyttes Statistisk sentralbyrås (2014¹) data for befolkningen fordelt på utdanningsnivå. Jeg begrenser grunnlaget til kun å gjelde individene mellom 25-39 år. Den nedre grensen settes fordi mange av individene i de yngre årskullene sannsynligvis fremdeles er under utdanning, og enda ikke har nådd sitt høyeste utdanningsnivå. Det er to argumenter for å sette den øvre grensen til 39 år. For det første vil individene over 39 år gå av med pensjon relativt tidlig i fremskrivningsperioden. I løpet av de første 28 årene vil alle disse være utenfor arbeidsstyrken. For det andre medfører den observerte trenden med en stadig høyere utdannet befolkning, at utdanningsnivået til de eldre gruppene ikke er særlig representativt for befolkningen som helhet. For både å ta hensyn til de mest aktuelle aldersgruppene for fremskrivningsperioden, og å ta hensyn til tendensen til at stadig flere tar høyere utdanning på alle nivåer, benytter jeg altså fordelingen til befolkningen mellom 25 og 39 år som anslag for utdanningsgruppens størrelse. Med dette blir anslaget for andelen av befolkningen uten høyere utdanning på 54,32 prosent.

Som nevnt i forrige avsnitt, forutsettes en andel av gruppen uten høyere utdanning å gå rett inn i arbeidsstyrken etter barneårene, for så å jobbe som lavtlønnet arbeidskraft, mens den resterende andelen går inn i NEETs-gruppen. Det forutsettes videre at de som går inn i arbeidsstyrken, arbeider som lavtlønnet hele sin potensielt yrkesaktive periode, mens de som går inn i NEETs-gruppen, forblir offentlig forsørget hele sin potensielt yrkesaktive periode. Andelen av befolkningen uten høyere utdanning, samt fordelingen av denne på lavtlønnet arbeidskraft og NEETs forutsettes å være konstant over tid, og avhenger ikke av endringer i etterspørsel etter arbeidskraft eller andre størrelser i modellen.

Ifølge Herstad Horgen (2014) var andelen NEETs av totalbefolkningen på 11,9 prosent i 2010. Det er grunn til å tro at andelen NEETs i realiteten avhenger både av arbeidsmarkedssituasjonen og utviklingen i en rekke andre variable det er vanskelig å si noe om. For eksempel kan det tenkes at økt tilrettelegging på arbeidsplassen vil medføre høyere arbeidstilbud, mens mer generøse stønadsordninger til de som står utenfor arbeidsstyrken,

kanskje bidrar til å redusere arbeidstilbudet noe. Siden det er knyttet stor usikkerhet til NEETs-gruppens fremtidige størrelse, setter jeg andelen NEETs lik Herstad Horgens (2014) tall, og forutsetter at dette gjelder for alle årskull og er konstant over tid. Andelen av befolkningen uten høyere utdanning, som går direkte inn i arbeidsstyrken tilsvarer da andelen uten høyere utdanning, fratrasket andelen NEETs, altså $54,32 - 11,9 = 42,42$.

iii. Definisjon og egenskaper for gruppen med helse- og omsorgsutdanning

Størsteparten av Statistisk sentralbyrås datamateriale for helse- og omsorgssektoren inkluderer hele helse- og sosialsektoren, som definert i nasjonalregnskapet, og ikke den avgrensede helse- og omsorgssektoren, som denne oppgaven konsentrerer seg om. Helse- og omsorgsutdanning defineres som helse- og omsorgsrelatert utdanning som kvalifiserer til arbeid i helse- og omsorgssektoren, snarere enn på bakgrunn av utdanningsnivå. Definisjonen medfører at det må tas en del valg om hvilke utdanninger som er relevante å inkluderes i helse- og omsorgsutdanning. For å kunne si noe om potensielle endringer i utdanningsutgiftene, behøves data om varighet av de ulike utdanningene, samt fordeling av ulike yrkesgrupper i sektoren.

For fordelingen av yrkesgruppene i sektoren, benyttes Statistisk sentralbyrås (2014¹¹) data om sysselsatte i helse- og sosialsektoren med helse- og sosialfaglig utdanning, hvor barnevernspedagoger og sosionomer, som helt åpenbart arbeider i sosialsektoren, og ikke helse- og omsorgssektoren, utelates. I tillegg utelates også restgruppene fra både helse- og oppvekstfag på videregående nivå, og med annen helseutdanning på universitets- og høyskolenivå, da det ikke finnes videre informasjon om hva slags utdanninger dette er, eller nøyaktig utdanningslengde for disse gruppene. Restgruppene utgjør omlag 2,5 prosent av de sysselsatte i helse- og omsorgssektoren, etter min definisjon.

Videre benyttes normert utdanningsvarighet, uten å ta hensyn til at faktisk progresjon i gjennomsnitt ligger noe under den normerte for alle typer utdanninger (Statistisk sentralbyrå 2014¹⁰). Jeg får med dette gjennomsnittlig utdanningslengde for helse- og omsorgsuttannede som arbeider i helse- og omsorgssektoren på 2,23 år over videregående skolegang, og 3,23 år over det beregnede gjennomsnittet for gruppen uten høyere utdanning i modellen.

Det mest problematiske med denne forenklingen er at den innebærer at forskjeller i gjennomstrømning mellom ulike utdanninger utelates. Helse-, sosial- og idrettsfag er, sammen med sikkerhets- og samferdselsfag de studiene med høyest gjennomsnittlig progresjon. Dersom dette har sammenheng med utdanningene, heller enn de studentene på observasjonstidspunktet, vil utelatelse av faktisk progresjon medføre at vridningen fra langvarig utdanning til helse- og omsorgsutdanning gir mindre reduksjon i utdanningsutgiftene i modellen, sammenlignet med hva som er realistisk (Statistisk sentralbyrå, 2014¹⁴). Videre medfører forenklingen at studenter på alle typer utdanninger kommer raskere ut i arbeidsstyrken enn hva som er realistisk, noe som gir lavere utdanningskostnader, og en høyere yrkesaktiv befolkning, med dertil høyere skatteinntekter, enn dersom jeg hadde benyttet faktisk progresjon. Tabell A3.1 under gir en fullstendig oversikt over fordelingen av sysselsatte med de inkluderte fagutdanningene per 4. kvartal 2013, med tilhørende normerte varighet for helse- og omsorgsutdanninger.

Tabell A3.1: Sysselsatte i helse- og omsorgssektoren med helse- og omsorgsutdanning¹ og normert utdanningsvarighet, etter fagutdanning.

	2013	Prosentandel	Normert utdanningsvarighet
Helse- og omsorgsutdanning i alt	263551	100,00	5,23
Helsesekretær	8619	3,27	3
Hjelpepleier	53627	20,35	3
Helsefagarbeider²	10148	3,85	3
Omsorgsarbeider	11447	4,34	3
Ambulansearbeider	3250	1,23	3
Apotektekniker	503	0,19	3
Fotterapeut	1053	0,40	3
Barne- og ungdomsarbeider	12828	4,87	3
Tannhelsesekretær	3583	1,36	3
Tanntekniker	93	0,04	3
Aktivitør	2588	0,98	3
Ergoterapeut	3373	1,28	6
Fysioterapeut	9360	3,55	8
Jordmor	2801	1,06	8
Radiograf	2796	1,06	6
Sykepleier	82884	31,45	6
Vernepleier	11582	4,39	6
Helsesøster	3737	1,42	7
Tannpleier	1040	0,39	6
Audiograf	312	0,12	6
Bioingeniør	4935	1,87	6
Optiker	149	0,06	6
Ortopediingeniør	5	0,00	6
Reseptar	7	0,00	6
Klinisk ernæringsfysiolog	289	0,11	8
Reseptarfarmasøyt	34	0,01	6
Provisorfarmasøyt	77	0,03	8
Kiropraktor	607	0,23	8
Perfusjonist	34	0,01	5
Medisinstudent med lisens³	289	0,11	8
Lege uten spesialitet	10188	3,87	9
Lege med spesialitet	11740	4,45	9
Tannlege uten spesialitet	3965	1,50	8
Tannlege med spesialitet	474	0,18	11
Psykolog⁴	5134	1,95	9

¹Helse- og omsorgsutdanning er definert som helse- og sosialpersonell, med unntak av barnevernspedagoger, sosionomer, og Statistisk sentralbyrås restgrupper på videregående og høyere utdanningsnivå. ²Helsefagarbeider, ny fagutdanning fra 2009. ³Medisinstudent med lisens krever at minst 4,5 år med normert utdanning er fullført. ⁴Omfatter fra 2011 bare kliniske psykologer. (Kilde: Statistisk sentralbyrå, 2014¹¹).

Lønn for helse- og omsorgsutdannede, settes lik avtalt månedslønn for heltidsekvivalenter, for helse- og sosialtjenester, som i henhold til Statistisk sentralbyrå (2014⁹) lå på 416 400 kroner i 2013. Siden dette tallet oppgis for hele helse- og sosialsektoren, ikke bare for helse- og omsorgssektoren, inkluderes en del grupper som ikke er interessante for denne analysen. Dersom det er betydelige forskjeller i lønn for sysselsatte i helse- og omsorgssektoren og den her uinteressante sosialsektoren, vil dette medføre feilestimering av lønn til helse- og omsorgspersonell.

Om lag to tredjedeler av sysselsatte i helse- og sosialsektoren har helse- og sosialfaglig utdanning, mens den resterende tredjedelen fordeler seg med om lag 80 prosent ufaglærte og rundt 20 prosent med annen høyere utdanning (Roksvaag og Texmon, 2012). For ikke å overestimere behovet for helse- og omsorgsutdannet personell i fremtiden, forutsetter jeg i modellen at fordelingen av ulike typer arbeidskraft i helse- og omsorgssektoren er som i dag. De sysselsatte i sektoren med annen høyere utdanning og de ufaglærte er derfor inkludert i beregningen av bemanningsbehov, men får lønn tilsvarende sitt utdanningsnivå, og inkluderes ikke i beregningen av utdanningslengden til helse- og omsorgsutdanning.

iv. Beregning av befolkningsandel med helse- og omsorgsutdanning

Bemanningsbehovet i helse- og omsorgssektoren avhenger av befolkningens størrelse og aldersfordeling. Levealder er den eneste eksogene variable som tillates å endres over tid, og alle endringer i befolkningsstørrelse og alderssammensetning skjer dermed på bakgrunn av endringer i denne. Det forutsettes at tilbud av helse- og omsorgsarbeidskraft tilpasser seg umiddelbart til endringer i bemanningsbehovet. Modellen studerer kun langsiktige endringer,

når all dynamikk er utspilt. En økning i bemanningsbehov i helse- og omsorgssektoren medfører dermed en økning i andelen med helse- og omsorgsutdanning på alle årstrinn. Jeg forutsetter videre at det ikke kreves økning i lønnsnivået for helse- og omsorgsarbeidskraft for å tiltrekke seg ekstra arbeidskraft i sektoren. Modellen forutsetter at alle med helse- og omsorgsutdanning fullfører på normert tid, og går ut i arbeidsstyrken som arbeidskraft i helse- og omsorgssektoren.

v. Definisjon og egenskaper for gruppen med langvarig utdanning

Langvarig utdanning defineres i modellen som utdanning på bachelor, master og forskerutdanning. Ved beregning av gjennomsnittlig utdanningslengde benyttes også her normert progresjon. Helse- og omsorgsutdanninger på høyere nivå lar seg ikke skille ut fra datamaterialet på en god måte, og inkluderes derfor i beregninger av utdanningsnivå for gruppen med langvarig utdanning. Dersom det er forskjeller i utdanningsnivå for helse- og omsorgsutdanninger på høyere nivå og annen høyere utdanning, medfører dette dermed unøyaktigheter i beregning av utdanningsnivå for gruppen med langvarig utdanning i modellen. Beregning av gjennomsnittlig utdanningslengde for 2012-2013, for alle universitets og høyskoleutdanninger, gir 3,75 år etter videregående skole, og 4,75 år mer enn gjennomsnittlig utdanningslengde for gruppen uten høyere utdanning (Statistisk sentralbyrå, 2014⁶).

Alle individer i gruppen med langvarig utdanning forutsettes å gå inn i arbeidsstyrken som høytlønnet arbeidskraft etter endt utdanning. Lønnen til denne gruppen beregnes som et veid gjennomsnitt av gjennomsnittlig avtalt lønn for gruppene med henholdsvis kort og lang utdanning på universitets- og høyskolenivå i 2013 (Statistisk sentralbyrå, 2014¹³, Statistisk sentralbyrå 2014¹). Dette gir gjennomsnittslønn for de med universitets- og høyskoleutdanning på 550 844 kroner.

vi. Beregning av befolkningsandel med langvarig utdanning

Modellen forutsetter at andelen uten høyere utdanning ligger fast, mens andelen med helse- og omsorgsutdanning og langvarig utdanning avhenger, henholdsvis positivt og negativt, av behovet for helse- og omsorgstjenester. I modellen tilsvarer dermed andelen med langvarig utdanning de som er igjen når man trekker de konstante andelene NEETs og individer uten høyere utdanning, samt den stadig økende andelen helse- og omsorgsutdannede, fra totalbefolkningen.

Appendiks 4: Nærmere om beregning av ressursinnsats per bruker og aldersavhengige brukerfrekvenser for helse- og omsorgsgoder

Modellen forenkler aldersprofiler for offentlige inntekter og utgifter til tre aldersgrupper. For beregning av brukerfrekvenser og ressursinnsats per bruker benyttes datamaterialet i Holmøy, Kjelvik og Strøm (2014). Rapporten gir data for hjemmetjenester og institusjonsomsorgen fordelt på ettårige alderstrinn, kommunale legetjenester for tiårige aldersgrupper og somatisk spesialisthelsetjenester for femårige aldersgrupper, alle for 2010-nivå. Behandlingen av hver av disse delsektorene, finnes i avsnitt i-v. De resterende helse- og omsorgstjenestene det oppgis data for er enten tjenester uten brukere fra eldre alderstrinn, eller som er fordelt likt på alle individer, i hovedsak på grunn av mangel på andre alternativer. Disse behandles i avsnitt vi. For beregningene kreves også data om befolkningsstørrelse og aldersfordeling for 2010. Disse er hentet fra Statistisk Sentralbyrå (2014⁵).

Modellen forutsetter at de aldersavhengige brukerfrekvensene for helse- og omsorgstjenester er konstante over tid, og varierer mellom de tre aldersgruppene, med klart høyest brukerfrekvens for pensjonistgruppen. Forutsetningen om konstante aldersavhengige brukerfrekvenser over tid innebærer at grad av sykелighet og pleiebehov for individer på et gitt alderstrinn, ikke påvirkes av økt levealder. Siden økning i levealder kun skjer i det eldste årskullet i modellen, medfører økt levealder altså flere år med relativt høy grad av sykелighet.

Ressursinnsats per bruker er i Holmøy, Kjelvik og Strøm (2014), målt i avtalte årsverk, inkluderer fravær, og varierer både for de ulike helse- og omsorgstjenestene, og for brukernes aldersgruppe. Ressursinnsatsen holdes konstant over fremskrivningsperioden, noe som innebærer forutsetninger om konstant tjenestestandard og produktiviteten i sektoren.

Data for brukerfrekvenser i Holmøy, Kjelvik og Strøm (2014) er fordelt på kjønn. Jeg summerer årsverk per bruker og andel brukere i hver befolkningsgruppe, og antar med dette

at kjønnsfordelingen er konstant over fremskrivningsperioden. Kjønnsfordelingen forventes, som nevnt, å være relativt stabil over tid, så dette er ikke en spesielt kontroversiell forenkling (Holmøy og Nielsen, 2008).

I datamaterialet for hjemmetjenester og institusjonsomsorgen er årsverk per bruker og antall brukere fordelt på to nivåer av kognitiv svikt, som brukes som mål på demens. Høyere grad av kognitiv svikt gir høyere antall årsverk per bruker. Jeg summerer brukere og årsverk for de to nivåene for kognitiv svikt, og antar dermed implisitt at gjennomsnittlig grad av kognitiv svikt for hver brukergruppe er konstant over fremskrivningsperioden.

Modellen summerer brukerfrekvenser og ressursinnsats per bruker for fire ulike helse- og omsorgstjenester, fordelt på de tre aldersgruppene. Det gjøres dermed implisitt en forutsetning om at de relative størrelsene til de fire typene helse- og omsorgstjenester beskrevet under, holdes konstant over tid.

i. Brukerfrekvenser og ressursinnsats i hjemmetjenesten

For å beregne anslag for andel brukere i befolkningen og årsverk per bruker i hjemmetjenesten, benyttes antall årsverk fordelt på ettårige alderstrinn fra datagrunnlaget bak Figur 4.4 (a), samt årsverk per mottaker fra datagrunnlaget bak Figur 4.5 (a) og (b) i Holmøy, Kjølvik og Strøm (2014). Jeg summerer, som nevnt de to oppgitte nivåene av kognitiv svikt, og forutsetter med dette at gjennomsnittlig grad av kognitiv svikt er lik 2010-nivå. Med dette får jeg antall årsverk i hjemmetjenesten delt på befolkningsstørrelsen for henholdsvis barn, potensielt yrkesaktive og pensjonister lik 0,006689, 0,001219 og 0,031625.

ii. Brukerfrekvenser og ressursinnsats i institusjonsomsorgen

For beregninger av brukerfrekvenser og årsverk per bruker i institusjonsomsorgen benytter jeg data for årsverk fordelt etter ettårige alderstrinn, bak Figur 4.6 (a) og (b). Med dette får jeg antall årsverk i institusjonsomsorgen delt på befolkningen for henholdsvis barn, potensielt yrkesaktive og pensjonister lik 0,001587, 0,001397 og 0,086698.

iii. Brukerfrekvenser og ressursinnsats i hjemmehelsetjenesten

Ved beregning av brukerfrekvenser for somatisk spesialisthelsetjeneste, benytter jeg datagrunnlag for Figur 4.8 i Holmøy, Kjellvik og Strøm (2014). Her er brukerfrekvensene oppgitt for femårige aldersgrupper, fra 0-5-åringer og opp til samlegruppen "95 år og over".

Jeg splitter opp gruppen 65-69 år, slik at brukerfrekvensene til 65- og 66-åringer teller med i beregningene av brukerfrekvensen til gruppen i potensielt yrkesaktiv alder, mens 67-69-åringene teller med i beregningene av brukerfrekvensen til pensjonistene. For å gjøre dette har jeg forutsatt at befolkningen i denne gruppen fordeler seg likt mellom de fem årene, slik at antall individer per alderstrinn mellom 65 og 69 år er like. Videre benytter jeg den samme brukerfrekvensen for hvert alderstrinn, tilsvarende brukerfrekvensen for 65-69-åringer. Med denne tilnærmingen får jeg brukerfrekvenser for barn, potensielt yrkesaktive og pensjonister lik henholdsvis 28,42 prosent, 32,36 prosent og 56,85 prosent.

For ressursinnsats per bruker i somatisk spesialisthelsetjeneste, benytter jeg datamaterialet bak Figur 4.9 i Holmøy, Kjellvik og Strøm (2014), og følger samme tilnærming som for beregningen av brukerfrekvenser for denne delsektoren. Jeg splitter opp gruppen 65-69 år, slik at 65- og 66-åringene er med i beregningen av ressursinnsats per bruker for den potensielt yrkesaktive gruppen, mens 67-69-åringene inkluderes i pensjonistgruppen. Jeg beregner så et gjennomsnitt for ressursinnsats for hver av mine tre aldersgrupper, barn, potensielt yrkesaktive og pensjonister, vektet for størrelsen til de oppgitte femårige brukergruppene, men ikke for kjønn. Med dette får jeg antall årsverk i spesialisthelsetjenesten delt på befolkningsstørrelse for henholdsvis barn, potensielt yrkesaktive og pensjonister lik 0,005229, 0,010970 og 0,044855.

iv. Brukerfrekvenser og ressursinnsats for kommunale legetjenester

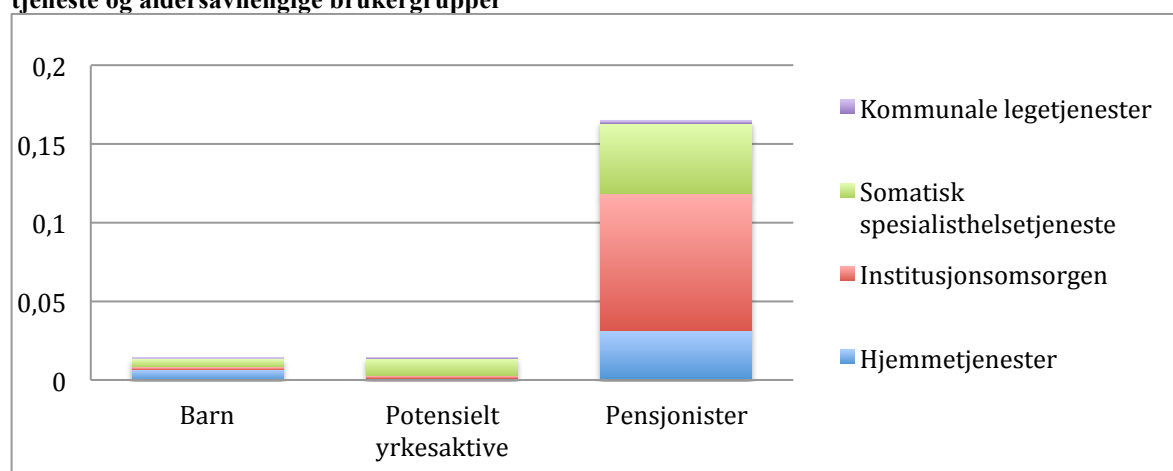
Beregning for kommunale legetjenester gjøres på bakgrunn av data bak Figur 4.10 i Holmøy, Kjelvik og Strøm (2014). Her oppgis legeårsverk per bruker i 2010 for kommunale legetjenester for tiårige aldersgrupper, basert på alders- og kjønnsfordeling for bruk av tjenestene i 2009. Det oppgis ikke brukerfrekvenser for denne gruppen, og heller ikke antall årsverk per bruker. For å finne brukerfrekvenser summerer antall årsverk for de tre aldersgruppene, og deler på mine tre aldersgruppers størrelsen til hver aldersavhengig brukergruppe, fra Statistisk sentralbyrå (2014⁵).

Tall for antall legeårsverk i kommunalhelsetjenesten oppgis i tiårige aldersgrupper. Jeg splitter opp aldersgruppen 60-69 år, og benytter gjennomsnittlig antall årsverk for disse som anslag for hvert årskull i gruppen. Med dette får jeg antall årsverk i kommunale legetjenester delt på befolkningsstørrelse for henholdsvis barn, potensielt yrkesaktive og pensjonister lik 0,000499, 0,000999 og 0,001724.

v. Fordeling av årsverk i hjemmetjenesten, institusjonsomsorgen, somatisk spesialisthelsetjeneste og kommunale legetjenester på de tre brukergruppene

Figur A4.1 og Tabell A4.1-A4.3 under viser de resulterende verdiene for årsverk delt på befolkningsstørrelse, ved summering av bruker/befolkning*årsverk/bruker for de fire største delene av helse- og omsorgssektoren, for de tre aldersgruppene.

Figur A4.1: Antall årsverk i de fire største delsektorene i helse- og omsorgssektoren, fordelt etter type tjeneste og aldersavhengige brukergrupper



Tabell A4.1: Brukerfrekvenser og ressursinnsats for barn	Befolknings- størrelse	Antall årsverk	Antall	Antall	Antall	Antall
			årsverk/ antall brukere	brukere	brukere/ Befolknings- størrelse	årsverk/ befolkning
Hjemmetjenester	1 245 238	8329,27	0,73	.	.	0,006689
	1 245 238					
Institusjonsomsorg		.	1,42	1 392	.	0,001587
Somatisk spesialisthelsetjeneste	1 245 238	.	0,0184		0,2842	0,005229
Kommunale legetjenester	1 245 238	621,41	.	.	.	0,000499
Sum						0,014000

Tabell A4.2: Brukerfrekvenser og ressursinnsats for potensielt yrkesaktive	Befolknings- størrelse	Antall årsverk	Antall årsverk/ antall brukere	Antall brukere	Antall brukere/ Befolknings- størrelse	Antall årsverk/ befolkning
Hjemmetjenester	3 033 151	36398,47	0,67	.	.	0,001219
Institusjonsomsorg	3 033 151	.	1,42	2 985	.	0,001397
Somatisk spesialisthelsetjeneste	3 033 151	.	0,0339	.	0,3236	0,01097
Kommunale legetjenester	3 033 151	3028,88	.	.	.	0,000999
Sum						0,014585

Tabell A4.3: Brukerfrekvenser og ressursinnsats for pensjonister	Befolknings- størrelse	Antall årsverk	Antall årsverk/ antall brukere	Antall brukere	Antall brukere/ Befolknings- størrelse	Antall årsverk/ befolkning
Hjemmetjenester		20 152,67				
	637 229		0,21	.	.	0,031625
Institusjonsomsorg	637 229	.	1,42	38 906	.	0,086698
Somatisk spesialisthelsetjeneste	637 229	.	0,0789		0,5685	0,044855
Kommunale legetjenester	637 229	1 098,5	.	.	.	0,001724
Sum						0,164902

(Kilde: Holmøy, Kjelvik og Strøm, 2014)

vi. Beregning av brukerfrekvenser for de resterende helse- og omsorgstjenestene

I Holmøy, Kjølvik og Strøm (2014) er brukerfrekvensene for kommunal fysioterapi og tannhelsetjenesten er fordelt likt på alle alderstrinn. I beregningene i min modell legges disse til som brukerfrekvens ganget med befolkningsstørrelse. Da det ikke er noen aldersavhengige variasjoner i brukerfrekvenser for disse tjenestene, medfører økt levealder at etterspørselen etter disse kun øker som følge av en større befolkning, og ikke av endringer i alderssammensetningen. Brukerfrekvensene for disse finnes i Tabell A4.4 under.

For de resterende helse- og omsorgstjenestene, er det ingen brukere som er inne i sitt siste leveår, i henhold til modellen, slik at etterspørselen etter disse ikke påvirkes av økt levealder. Siden de eneste endringene i modellen kommer av økt levealder i det siste leveåret, har jeg valgt å ikke fordele disse tjenestene på aldersgruppene direkte. For likevel å ikke underestimere helse- og omsorgssektorens størrelse, er de inkludert i beregningene av offentlige utgifter til helse- og omsorg.

For beregning av antall årsverk delt på befolkningsstørrelse benyttes tall for årsverk og definisjon av aldersavhengig brukergruppe fra Tabell 2.1 i Holmøy, Kjølvik og Strøm (2014), mens befolkningsstørrelse for de aktuelle brukergruppene i 2010, hentes fra Statistisk sentralbyrå (2014⁵).

Tabell A4.4: Årsverk per bruker for de resterende helse- og omsorgstjenestene	Årsverk/befolkningsstørrelse	Brukergruppens alder
Kommunal fysioterapi	0,008851	Alle aldre
Tannhelsetjenesten	0,002038	Alle aldre
Psykisk helsevern, barn	0,003066	0-18
Helsestasjon/ skolehelsetjenesten		0-20
	0,002838	
Psykisk helsevern, voksne	0,005298	19-70
Rusbehandling	0,001195	19-65

Appendiks 5: Resultater

Tabell A5.1: Offentlige inntekter og utgifter, milliarder	2014	2020	2030	2040	2050	2060	2070	2080	2090	2100
Skatteinntekter, yrkesaktive	572,58	572,31	571,86	571,41	570,96	570,51	570,06	569,61	569,16	568,71
Skatteinntekter, pensjonister	38,90	40,39	42,86	45,34	47,80	50,27	52,72	55,18	57,63	60,07
Skatteinntekter, NEETs	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00	44,00
Totale skatteinntekter	655,48	656,70	658,72	660,75	662,76	664,77	666,78	668,79	670,78	672,78
Helse- og omsorgsutgifter	140,27	143,26	148,25	153,24	158,23	163,22	168,21	173,20	178,19	183,18
Pensjonsutgifter	77,80	80,78	85,73	90,67	95,61	10,05	10,54	11,04	11,53	12,01
Utdanningsutgifter	5,40	5,39	53,83	53,71	53,60	53,48	53,36	53,25	53,13	53,01
Utgifter til NEETs	88,00	88,00	88,00	88,00	88,00	88,00	88,00	88,00	88,00	88,00
Utgifter til barn	113,83	113,83	113,83	113,83	113,83	113,83	113,83	113,83	113,83	113,83
Totale utgifter	425,31	431,27	441,20	451,12	461,03	470,94	480,83	490,71	500,59	510,46
Nettoprimær-overskudd	230,17	225,43	217,52	209,62	201,73	193,84	185,95	178,07	170,19	162,32

Tabell A5.2: Relativ utvikling i offentlige inntekter og utgifter, tiårig.

	2020-2030	2030-2040	2040-2050	2050-2060	2060-2070	2070-2080	2080-2090	2090-2100
Skatteinntekter, yrkesaktive	-0,0787 %	-0,0787 %	-0,0788 %	-0,0788 %	-0,0789 %	-0,0790 %	-0,0790 %	-0,0791 %
Skatteinntekter, pensjonister	6,1303 %	5,7657 %	5,4414 %	5,1512 %	4,8899 %	4,6534 %	4,4384 %	4,2419 %
Skatteinntekter, NEETs	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale inntekter	0,3085 %	0,3068 %	0,3052 %	0,3036 %	0,3020 %	0,3004 %	0,2989 %	0,2973 %
Helse- og omsorgsutgifter	3,4831 %	3,3659 %	3,2563 %	3,1536 %	3,0572 %	2,9665 %	2,8810 %	2,8003 %
Pensjonsutgifter	6,1303 %	5,7657 %	5,4414 %	5,1512 %	4,8899 %	4,6534 %	4,4384 %	4,2419 %
Utdanningsutgifter	-0,2157 %	-0,2162 %	-0,2167 %	-0,2171 %	-0,2176 %	-0,2181 %	-0,2186 %	-0,2190 %
Utgifter til NEETs	0	0	0	0	0	0	0	0
Utgifter til barn	0	0	0	0	0	0	0	0
Totale utgifter	2,3025 %	2,2487 %	2,1972 %	2,1480 %	2,1010 %	2,0559 %	2,0126 %	1,9711 %
Nettoprimær-overskudd	-3,5064 %	-3,6317 %	-3,7664 %	-3,9116 %	-4,0685 %	-4,2387 %	-4,4238 %	-4,6259 %

Appendiks 6: Tilleggsscenario med ulike skattlegging på offentlig og privat produksjon

I den enkleste modellen, er flat skatt på all inntekt, med unntak av inntekter som tilfaller barn, den eneste kilden til offentlige inntekter. Nær 30 prosent av offentlige inntekter fra skatter og avgifter kommer fra indirekte skatter, hvorav 20 prosent kommer av merverdiavgift (Finansdepartementet, 2014). Offentlig produksjon er fritatt for merverdiavgift, selskapsskatt og skatt på bedriftsoverskudd. Dette tilleggsscenarioet tar for seg effekter av å inkludere forskjellig beskatning av offentlig og privat produksjon i modellen. En vridning fra yrkesaktive med langvarig utdanning, som i sin helhet forutsettes å arbeide i privat sektor, mot helse- og omsorgsutdannede, som forutsettes å jobbe i den offentlige helse- og omsorgssektoren, medfører dermed en ytterligere reduksjon i skattegrunnlaget.

i. Formell utvidelse av modellen

I modellen består offentlig sektor kun av helse- og omsorgssektoren og utdanningssektoren. Siden arbeidsinntekt er eneste innsatsfaktor, og all skatt legges på inntekt, modelleres forskjeller i skattlegging mellom privat og offentlig sektor ved å legge en tilleggsskatt arbeidsinntekt utenfor helse- og omsorgssektoren og utdanningssektoren.

For min anvendelse av modellen innebærer dette spesielt at alle individer som tilpasser seg mot helse- og omsorgssektoren, fra gruppen med langvarig utdanning, forutsettes å jobbe i privat sektor.

Ulike skattlegging av offentlig og privat sektor gjør det relevant å skille ut individene i gruppene uten høyere utdanning og med langvarig utdanning som arbeider i helse- og omsorgssektoren og utdanningssektoren fra de resterende. Som nevnt forutsettes det at 4/15 av de sysselsatte i helse- og omsorgssektoren er ufaglærte, mens 1/15 har langvarig utdanning, mens alle sysselsatte i utdanningssektoren forutsettes å ha langvarig utdanning. Med dette kan offentlige inntekter uttrykkes som:

$$(18)' \quad T_t = t^F \left[y^H u^H (P - B - U^H) N_0 + y^0 (4/15) L_t^H + y^L (1/15) L_t^H + y^L s(N_t^{UH} + N_t^{UL}) \right] \\ + (t^F + t^L) \left[y^L u^L (P - B - U^L) N_0 + y^0 a^0 (P - B) N_0 \right. \\ \left. - y^0 (4/15) L_t^H - y^L (1/15) L_t^H - y^L s(N_t^{UH} + N_t^{UL}) \right]$$

Her representerer t^F opprinnelig flat skatt på all inntekt, mens t^L representerer indirekte skatt på produksjon. Forenklingen om at kun sysselsatte i helse- og omsorgssektoren og utdanningssektoren er fritatt indirekte skatt, gjør at det forutsettes at hele bemanningsbehovet dekkes gjennom fortrenging av sysselsetting i privat sektor.

En økning i helse- og omsorgsutdannede (som antas i sin helhet å jobbe i helse- og omsorgssektoren) på bekostning av sysselsatte i privat sektor med langvarig utdanning, kan uttrykkes ved å derivere (18)' med hensyn på u^H , og hvor det forutsettes av modellen at $\Delta u^H = -\Delta u^L$. Dette medfører nå en endring i skatteinntektene av en vridning i sysselsetting mot helse- og omsorgssektoren lik:

$$dT_t / du^H = t^F \left[y^H (P - B - U^H) \right] N_0 - (t^F + t^L) \left[y^L (P - B - U^L) \right] N_0,$$

som både tar hensyn til nedgang i skatteinntekter som følge av lavere skattegrunnlag for inntektsskatt, og at helse- og omsorgssektoren skattlegges lavere enn privat sektor.

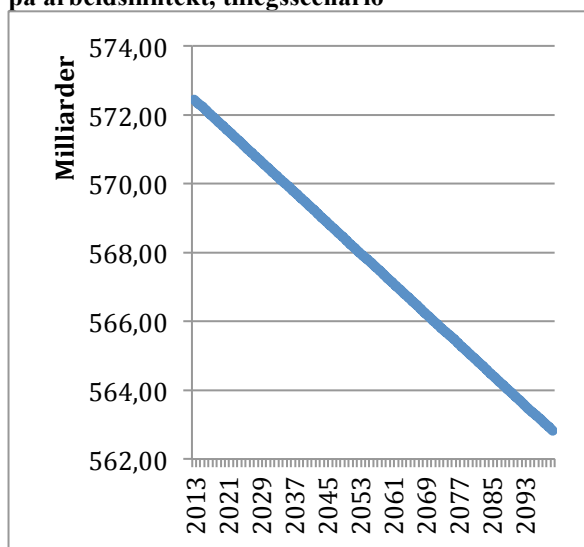
ii. Hvordan sette nye skattenivå?

Jeg setter videre skattesatsen for indirekte skatter slik at indirekte skatteinntekter tilsvarer 30 prosent av skatte- og avgiftsinntektene, og samtidig at totale skatteinntekter i starten av perioden ligger på samme nivå som i den opprinnelige modellen. Med dette settes nytt nivå på flat skatt på all inntekt til 38,7 prosent, mens skattesats for indirekte skatter settes til 12,9 prosent.

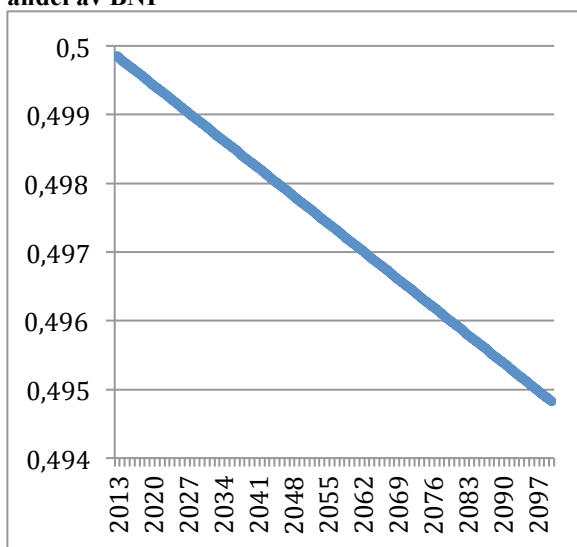
iii. Effekter av modellutvidelsen

Inkludering av indirekte skatt på privat produksjon gir altså en ytterligere effekt på skatteinntektene av en økning i helse- og omsorgssektoren. En tilpasning i arbeidsmarkedet fra stillinger som krever langvarig utdanning i privat sektor mot arbeid i helse- og omsorgssektoren medfører nå en ytterligere reduksjon i skattegrunnlaget, med medfølgende forverring av offentlige finanser. Dette illustreres i figur A6.1 under.

Figur A6.1a: Modellert utvikling i skatteinntekter på arbeidsinntekt, tilleggsscenario



Figur A6.1b: Skatteinntekter på arbeidsinntekt som andel av BNP



I dette scenarioet blir årlig reduksjon i skatteinntekter fra arbeidsinntekt på over 110 millioner kroner, mens den til sammenligning ligger på 45 millioner i den opprinnelige modellen, som illustrert i Figur 6.3a og b. I dette tilleggsscenarioet går også skatt som andel av bruttonasjonalprodukt ned på grunn av vridningen fra privat til offentlig sektor.